Math. P. in 4°
1002

Dittmann

COORDINATEN-

UND

TANGENTEN-TAFELN

NEBST ANLEITUNG ZUR

ERLEICHTERUNG UND ABKÜRZUNG TRIGONOMETRISCHER UND POLIGONOMETRISCHER WINKEL- UND LINIEN-BERECHNUNGEN.

ENTWORFEN UND MIT DEN ERFORDERLICHEN BEISPIELEN VERSEHEN

VON

C. DITTMANN.

MIT VIELEN IN DEN TEXT GEDRUCKTEN HOLZSCHNITTEN
UND DREI LITHOGRAPHIRTEN TAFELN.

WÜRZBURG.
VERLAG DER STAHEL'SCHEN BUCH- UND KUNSTHANDLUNG.
1859.

21-Bg.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

DRUCK VON F. E. THEIN IN WÜRZBURG.

VORWORT.

Jungen Männern, die es in ihren mathematischen Studien bereits bis zu der Einsicht gebracht haben, dass möglichst richtige Flächen-Vermessung, Berechnung und Cartirung, also möglichst vollkommene Sicherung des umfangreicheren Grundbesitzes nur durch Aufnahme der Winkel mit dem Theodoliten und durch Anwendung trigonometrischer und poligonometrischer Rechnungen zu erreichen ist, soll durch diese Tafeln Erleichterung und durch den ihnen beigefügten Anhang Anleitung und Uebung in der Ausführung der vielfach so schwierig gefunden werden wollenden goniometrischen Berechnungen verschafft werden; das ist der Zweck ihrer Veröffentlichung.

Erklärung der Tafeln.

Erläuterung über den Gebrauch der Tafel I.

Die Tafel I hat die Einrichtung, dass die äussersten Horizontalspalten oben und unten die Grade, die Vertikalspalten links und rechts aber die Minuten zu allen sich auf den Quadranten, also bis auf 90 Grade ergänzenden Winkeln bezeichnen, so dass z. B. für den Winkel von 21 Graden, Seite 44, 45, in der obern Horizontalspalte 21 Grade dann in der unteren 68 Grade, in den Vertikalspalten links und rechts aber die Minuten von 1 bis 60 für die oberen Grade abwärts für die unteren aufwärts zu lesen sind.

Diese Einrichtung hat ihren Grund darin, dass sich bei dem halben Quadranden Sinus und Cosinus gleich werden, und dass jeder Sinus immer dem Cosinus und umgekehrt jeder Cosinus dem Sinus seines Ergänzungswinkels zu 90 Graden gleich ist.

Die zweiten Horizontalspalten von oben ab und von unten auf sind nun mit den Zahlen 1 bis 9 bezeichnet und durch die ganze Höhe der Tafel in vertikale Doppelspalten getheilt, welche die Ordinaten und Abscissen oder Sinus und Cosinus für alle Grade und Minuten des Quadranten in der Art enthalten, dass die den gegeben werdenden Graden und Minuten mit den Radien von 1 bis 9 zugehörigen Ordinaten und Abscissen immer senkrecht ab- oder aufwärts auf einer mit den treffenden Minuten horizontal laufenden Zeile zu finden sind. Allgemein kommt dabei aber zu beobachten, dass den in den innern Vertikalrubriken für die Ordinaten und Abscissen eingetragenen Zahlen, wenn diese nur vier Ziffern haben, für die leer gelassenen Stellen immer die nächstoben stehenden drei Ziffer vorgesetzt werden müssen. Wir finden daher z. B. auf Seite 44—45 von oben ab für den Winkel von 21^0 0′ auf der ersten Zeile für den

Radius	=	1.	die	Ordinate	0358367	und die Abscisse	0933580
	=	2.	„	„	0716735	„ „ „	1867160
	=	3.	„	„	1075103	„ „ „	2800741
	=	9.	„	„	3225311	„ „ „	8402223

alles auf einer Zeile. Eben so für 21^0 20′ und für den

Radius = 1. die Ordinate 0363793 und die Abscisse 0931479
= 5. „ „ 1818966 „ „ „ 4657398
= 7. „ „ 2546552 „ „ „ 6520357

und von unten auf für den Ergänzungswinkel von $68^0\ 40'$ und die gleichen Radien wie vorher nemlich für den

Radius = 1. die Ordinate 0931479 und die Abscisse 0363793
= 5. „ „ 4657398 „ „ „ 1818966
= 7. „ „ 6520357 „ „ „ 2546552.

Wenn bei dem Halbmesser = 1 für alle Grade und Minuten des Quadranten Sinus und Cosinus berechnet sind, so lassen sich daraus auch Sinus und Cosinus für alle grössere Halbmesser als 2, 3, 9 &c. durch Multiplikation mit diesen Zahlen finden, wie dieses für die Winkel von 21^0, $21^0\ 20'$ und $68^0\ 40'$ in den vorher gegebenen Beispielen schon erkenntlich wird.

Darauf ist nun unsere Tafel I gegründet, indem die Resultate der Multiplikation mit allen Grundzahlen von 2 bis 9 für alle Grade und Minuten des Quadranten darin schon eingestellt sind, wodurch zur Ordinaten- und Abscissenberechnung die Multiplikation erspart und nur noch eine Addition der treffenden aus der Tafel zu entnehmenden Zahlen erforderlich wird. Ist nemlich wie oben bei R = 1 und den Winkel für 21^0 Ordinate = 0358367 und Abscisse = 0933580 so wird wenn R = 23 die Ordinate = 23 × 0358367 = 08,24244
und Abscisse = 23 × 0933580 = 21,47234
oder wenn R = 239 Ordinate = 239 × 0358367 = 085,6497
und Abscisse = 239 × 0933580 = 223,1256.

In der Tafel finden wir für die Zahl 23 und zwar für

2 oder 20 Ordinate 0716735 und Abscisse 1867160
für 3 „ 1075103 „ „ 2800741

also für 23 Ordinate 0824245. und Abscisse 2147234.

Für die Zahl oder den Radius 239 finden wir

für 2 oder 200 Ordinate 0716735 und Abscisse 1867160
„ 3 „ 30 „ 1075103 „ „ 2800741
„ „ 9 „ 3225311 „ „ 8402223

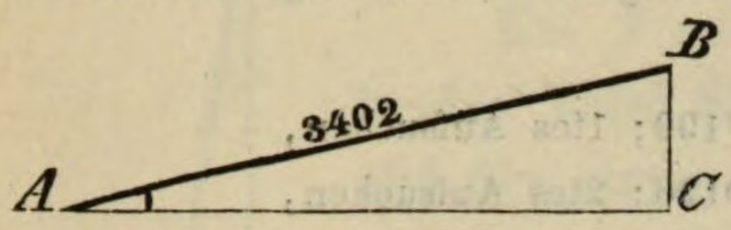
daher für 239 Ordinate 0856498.. und Abscisse 2231256..

Zur Berechnung der Ordinaten und Abscissen für jede grössere Linie deren Länge mit mehreren Ziffern ausgedrückt werden muss, ist daher nur nothwendig:

a) die in der Tafel für die einzelnen Ziffern gefundenen Zahlen der Ordinaten und Abscissen in fortrückender Weise von Einer, Zehner, Hunderter u. s. w. immer um eine Stelle von der Linken zur Rechten zurück und untereinander zu setzen, dann
b) zu addiren und von der gefundenen Summe endlich
c) auf der linken Seite so viele Ziffern abzuschneiden, als die Linie, für welche die Berechnung statt fand, beziehungsweise als der Radius enthalten hat.

Die nachfolgenden Beispiele werden dieses augenfälliger machen und zugleich zur Einübung vom Aufsuchen in der Coordinatentafel dienen.

Beispiel 1.



Es wäre in dem $\triangle ABC$ die Linie $AB = 3402$ und der Winkel bei $A = 12$ Grad 32 Minuten, so finden wir auf Seite 26 der Tafel beim Aufsuchen von 12 Grad in der 32. Zeile der Minuten und in der oben

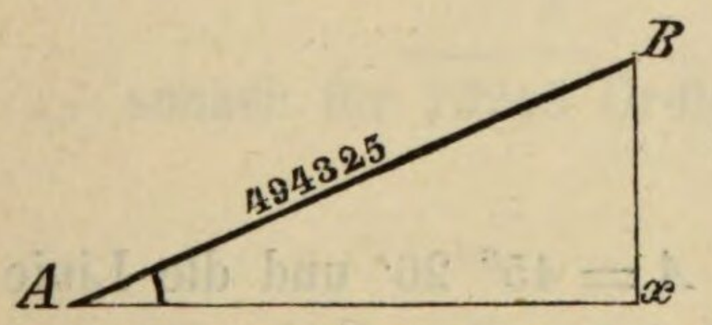
mit	3	bezeichnete	Columne	die	Ord.	0651022	u. die	Abscisse	2928509
„	4	„	„	„	„	0868030	„ „	„	3904679
„	0	setzt nur um 1	Stelle	zurück		0.....	„ „	„	0.....
„	2	„	„	„	„	0434015	„ „	„	1952339

für 3402 rechnet sich also die Ordinate 0738,25.... u. die Abscisse 3320,92....

Streicht man da die Zahl 3402 vier Ziffern enthält nun eine gleiche Anzahl an den gefundenen Ordinaten und Abscissen von der Linken zur Rechten ab und erwägt dabei, dass das 0 vor der Zahl 738 hier keine Grösse sondern nur die Anzahl der Ziffern bezeichnet, sodann dass das Anschreiben aller nicht addirten Zahlen hätte hinweggelassen werden können, ohne dem Resultate zu schaden, so ergibt sich aus der kurzen Berechnung, welche auf einer Seite und auf einer Zeile abgelesen werden konnte.

$$AB \text{ sin. } A = 3402 \times \text{sin. } 12^0\ 32' = \text{Ordinate } 738 \text{ und}$$
$$AB \text{ cos. } A = 3402 \times \text{cos. } 12^0\ 32' = \text{Abscisse } 3320.$$

Beispiel 2.



Von dem $\triangle ABx$ wäre die Seite $AB = 494325$ und der Winkel bei $A = 22^0\ 28'$ bekannt, so wird

$Bx = AB$ sin. A sowie $Ax = AB$ cos. A gefunden,

wenn man auf Seite 46—47 in der Tafel die 22 Grade aufsucht und dort auf der einzigen Horizontallinie der 28 Minuten aus den oben mit den Zahlen 4, 9, 4, 3, 2, 5 angeschriebene Doppelcolumnen die Ordinaten und Abscissen entnimmt; denn auf der Linie $22^0\ 28'$ steht:

die Ordinate für	400000	=	1528583	und die Abscisse	=	3696408
	90000	=	3439313	„ „ „	=	8316918
	4000	=	1528583	„ „ „	=	3696408
	300	=	1146437	„ „ „	=	2772306
	20	=	0764291	„ „ „	=	1848204
	5	=	1910729	„ „ „	=	4620510
also Ordinate Bx zu	494325	=	188904,0.....	u. d. Absc. Ax	=	456806,5.....

Dabei ist wieder zu ersehen, dass wenn auch die nicht addirten Ziffern sämmtlich gar nicht angeschrieben werden, die Berechnung sich doch auf 6 Ziffern genau darstellt.

Anmerkung.

Die Auflösung derselben Aufgabe würde bei Anwendung von Logarithmen in folgender Art zu geschehen haben:

von $22^0\ 28'$ log. sin. = 9,5822292, log. cos. 9,9657199; 1tes Aufsuchen,
log. 494325 = 5,6940126 5,6940126; 2tes Aufsuchen,

5,2762418 = 188904 5,6597325 = 456806
320 261
98 = 4 64 = 6
3tes Aufsuchen, 4tes Aufsuchen in den Logarithmentafeln.

Vergleichen wir nun diese Berechnung durch Logarithmen mit der obigen bei Anwendung der Coordinatentafel, so stellt sich dar, dass bei der Berechnung mit der Coordinatentafel nur einmaliges Aufsuchen und

$$2 \times 34 = 68 \text{ Ziffer anzuschreiben}$$

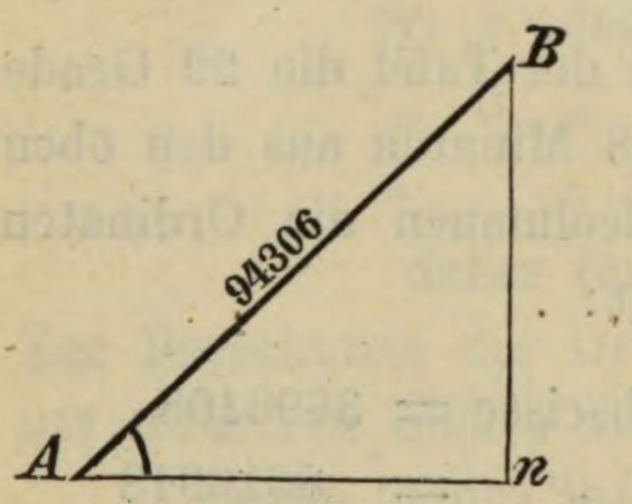
erforderlich waren, wogegen bei dem Gebrauche der Logarithmentafeln viermaliges Aufsuchen nothwendig war, und $2 \times 36 = 72$ Ziffer angewendet werden mussten.

In weiterer Ausdehnung kann jedoch selbstverständlich dem vielseitigen Werthe der Logarithmentafeln hiermit durchaus nicht zu nahe getreten werden wollen.

Anmerkung.

Unterlegt man die Zeile von der die gesucht werdenden Ordinaten und Abscissen in der Tafel I zu entnehmen sind, mit einem Lineale, besonders mit einem von Metall, so wird dadurch das Ablesen sehr erleichtert.

Beispiel 3.



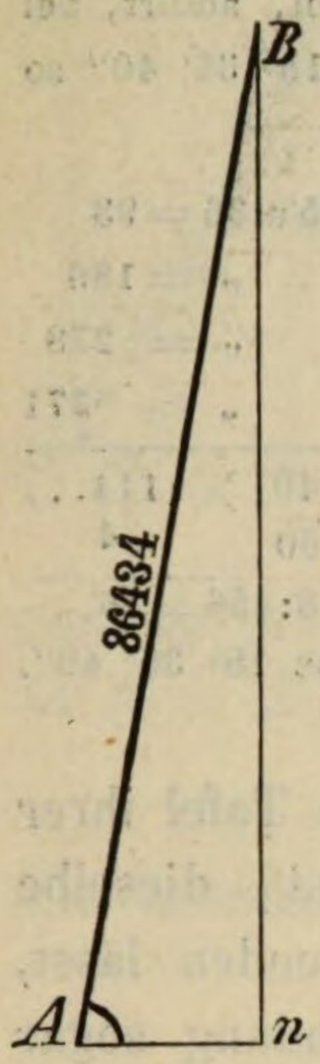
Wenn der Winkel bei $A = 45^0\ 26'$ und die Linie $AB = 94306$ angenommen wird, so ist die

Ordinate $Bn = AB \sin. A$ und die Abscisse $An = AB \cos. A$.

Gehen wir nun auf Seite 90—91 der Tafel, wo oben 44^0 und unten 45^0 angeschrieben stehen, auf der rechten Seite den Minuten nach aufwärts bis auf 26 so kommen dann auf dieser einen Horizontallinie wieder alle Ordinaten und Abscissen für die gegebenen einzelnen Zahlen vor, nur in den umgekehrt gegen oben mit Ordinaten und Abscissen bezeichneten vertikalen Doppelrubriken. Wir finden nemlich für:

9....	die	Ordinate	6411909	und	die	Abscisse	6315648
4...	„	„	284973	„	„	„	280695
3..	„	„	21373	„	„	„	21052
06	„	„	427	„	„	„	421

daher für 94306 Ordin. $Bn = 6718{,}682$ u. Abscisse $An = 66178{,}16$



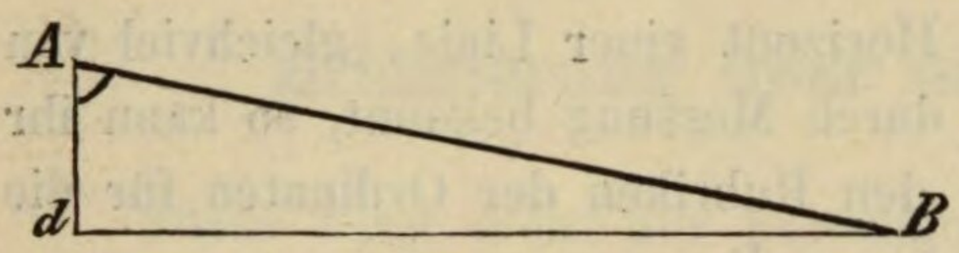
Beispiel 4.

Bei A sei der Winkel 80^0 $8'$ und $AB = 86434$ so finden wir in der Tafel Seite 20—21 in der untersten Horizontalspalte 80^0 und auf der einen Horizontallinie, auf welcher auf der rechten Seite in der Minutenspalte 8 eingeschrieben ist für

8....	die Ordinate	7881673	und die Abscisse	1370848
6...	„	„	591125	„	„	„	102813
4..	„	„	39408	„	„	„	06854
3.	„	„	2955	„	„	„	0514
4	„	„	394	„	„	„	068

folglich für 86434 die Ord. $Bn = 85155{,}5$ u. d. Abscisse $An = 14810{,}9$

Beispiel 5.



Wird $AB = 13245$ und der Winkel bei $A = 78^0$ $20'$ gesetzt, so zeigt uns auf Seite 24 — 25 die auf der rechten Seite in der Minutenspalte mit $20'$ und auf der linken mit $40'$ bezeichnete durchlaufende Zeile für die Zahl

1....	Ordinate	=	0979340	und Abscisse	=	0202217
3...	„	=	293802	„	„	=	060665
2..	„	=	19586	„	„	=	04044
4.	„	=	3917	„	„	=	0808
5	„	=	489	„	„	=	101

sonach für 13245 Ordinate $Bd = 12971{,}34$ und Abscisse $Ad = 2678{,}35$

Anmerkung.

Es bedarf wohl keiner weiteren Auseinandersetzung, dass ein als Decimalbruch gegebener Halbmesser keine andere Coordinatenberechnungsweise erfordert, als die bis daher vorgetragene, denn würde z. B. R = 0,0324 gesetzt, und es sollte für den zugehörigen Winkel = 1^0 $10'$ Ordinate und Abscisse gesucht werden, so wird für

0	die Ordinate	=	0000000	und die Abscisse	=	0000000
.0	„	„	=	000000	„	„	„	=	000000
..3	„	„	=	0061082	„	„	„	=	2999378
...2	„	„	=	004072	„	„	„	=	199958
....4	„	„	=	00814	„	„	„	=	39991

sonach für 0,0324 die Ordinate = 0,000659.. und die Abscisse = 0,032393..

Für einzelne etwa vorkommende Fälle sei noch bemerkt, dass der Tafel I zwar im Allgemeinen die Einrichtung nicht gegeben ist, auch Sekunden in Rechnung zu bringen, dennoch können sie durch Anwendung der Differenzen zwischen den gegebenen und nächst vorhergehenden oder nächstfolgenden Minutenzahlen, wie gleich in einem Beispiele gezeigt werden wird, in Rechnung gezogen werden, wenn man diese Differenzen neben den für die gegebenen Minuten gefundenen Zahlen in derselben Weise, d. h. im Untereinanderschreiben immer um eine Ziffer rechts rückend — vormerkt, sie dann addirt und ihre Summe mit der gegebenen Sekundenzahl multiplizirt, dann mit 60 dividirt, und das

Resultat endlich zu der für die gegebenen Minuten gefundenen Zahl, bei den Ordinaten, addirt, bei den Abscissen aber subtrahirt. Wäre z. B. R = 1234 und der Neigungswinkel = 18° 36′ 40″ so würde die

Ordin.	= 0318959	Diff. zwisch.	35	u.	36	= 276	dann Absc.	= 0947768	Dff. zwisch.	35	u.	36	= 93	
„	= 0637918	„	„		„	= 551	„	= 1895536	„	„		„	= 186	
„	= 095687	„	„		„	= 827	„	= 284330	„	„		„	= 278	
„	= 12758	„	„		„	= 1103	„	= 37910	„	„		„	= 371	
	= 393,595							1169,545						
für 40″	= + 226						für 40″	= — 76						
Ord. 18° 36′ 40″	= 393,821							1169,469	= Abscisse 18° 36′ 40″.					

$\frac{40}{60} \times 340,\ldots$ 4 — 6 : 1360 = 226

$\frac{40}{60} \times 114\ldots$ 4 — 6 : 456 = 76

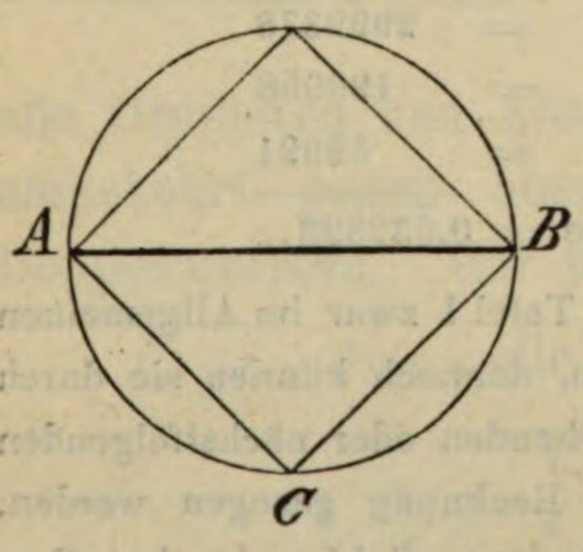
Zum Schlusse dürfte noch anzuführen sein, dass obgleich diese Tafel ihrer ganzen Einrichtung nach nur zur Poligonberechnungen bestimmt ist, dieselbe sich doch auch zur Auflösung aller trigonometrischer Aufgaben anwenden lässt, und wir wollen einige Beispiele hier anführen, in denen ihre Anwendung sogar besondere Kürze und Einfachheit in der Berechnung darbietet.

1) Ist nemlich der Neigungswinkel zum Horizont einer Linie, gleichviel von welcher Länge, etwa bei einer Weglinie etc., durch Messung bekannt, so kann ihr auf- oder absteigendes Prozentverhältniss in den Rubriken der Ordinaten für die Zahl 1 unmittelbar abgelesen werden, denn wäre z. B.:

der Neigungswinkel	=	0°	35′	so zeigt sich dafür auf Seite				2	das Prztverhältniss	=	1,0180			
„	„	=	1°	9′	„	„	„	„	„	„	4	„	„	= 2,0069
„	„	=	1°	44′	„	„	„	„	„	„	4	„	„	= 3,0247
„	„	=	2°	18′	„	„	„	„	„	„	6	„	„	= 4,0131
„	„	=	2°	52′	„	„	„	„	„	„	6	„	„	= 5,0011
„	„	=	30°		„	„	„	„	„	„	62	„	„	= 50,

und umgekehrt zeigt sonach Fall oder Steigung einer Linie

von	1	Fuss	auf	100	Fuss	eine Neigung	von	0	Grad	35 Minuten
„	2	„	„	„	„	„	„	1	„	9 „
„	3	„	„	„	„	„	„	1	„	44 „
„	4	„	„	„	„	„	„	2	„	18 „
„	5	„	„	„	„	„	„	2	„	52 „
„	50	„	„	„	„	„	„	30	„	

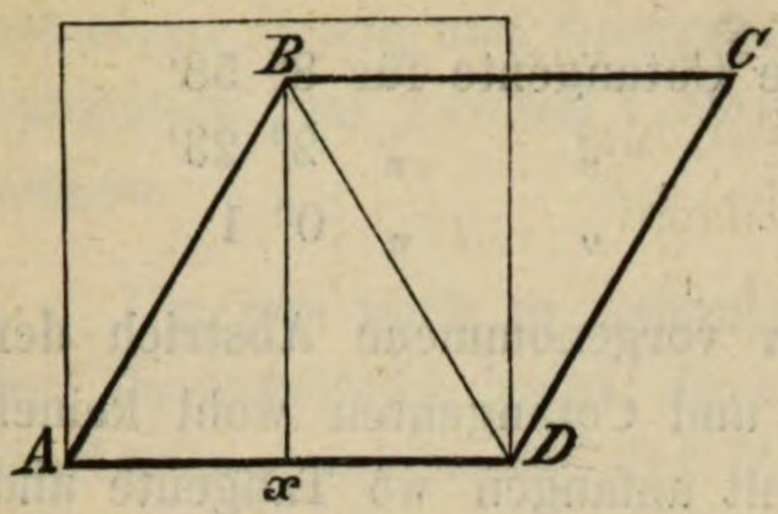


2) Die Seite des Quadrates $AC = S$, in welches sich ein Baum beschlagen lässt, ist, weil der Durchmesser $AB = D$ die Diagonale dieses Quadrates bildet und dieses unter einem Winkel von 45 Grad theilt immer

$= AB \sin. 45^0 = D \times \sin. 45^0 = D \times 0{,}707$

weil $\sin. 45^0 = 0{,}707106$.

Ein Baum von 35″ Durchmesser lässt sich also im Quadrat auf 35″ × 0,707 = 24,745″ beschlagen, oder kurzweg ist die Seite jeden Quadrats, in das sich ein Baum beschlagen lässt, immer 0,7 seines Durchmessers.



3) Bei einer Baumpflanzung, die im gleichseitigen Dreiecke ausgeführt werden soll, gebührt jeder Pflanze der Raum einer Raute *ABCD*, welche aus zwei gleichseitigen Dreiecken *ABD* und *BCD* besteht, deren Seiten der Entfernung gleich sind, in welcher die Pflanzen zu stehen kommen sollen, und da jeder Winkel der gleichseitigen Dreiecke $= 60^0$, so ist auch, wenn die Entfernung $AB = E$ angenommen wird, die Höhe der Raute $Bx = E$ sin. 60^0 und ihr Flächeninhalt $= E \times E$ sin. $60^0 = E^2$ sin. $60^0 = E^2 \times 0{,}866$ weil sin. $60^0 = 0{,}866025$.

Wäre also eine Entfernung der Pflanzen von 6′ bestimmt, so würde der Flächeninhalt des einer jeden Pflanze zukommenden Raumes

$= E^2 \times 0{,}866 = 36 \times 0{,}866 = 31{,}176$□′ sein.

Erläuterung über den Gebrauch der Tafel II.

Diese Tafel dient zur Berechnung der Tangenten und Cotangenten aus der Division des Sinus durch den Cosinus oder des Cosinus durch den Sinus und sie hat dazu die Einrichtung erhalten, dass in die obere Horizontalrubrik die Grade der Tangenten, in die unteren dagegen die Grade der Cotangenten von 0 bis 89 in die äussersten Vertikalspalten aber die Minuten links für die Tangenten und rechts für die Cotangenten eingestellt wurden. In den übrigen Vertikalspalten sind dann immer abwärts die Tangenten und aufwärts die Cotangenten für die oben und unten angezeigten Grade und die neben links und rechts vorgetragenen Minuten angegeben.

Der Radius ist dabei $= 1$ angenommen.

Allenthalben wo nur vier Ziffern auf einer Linie in den Vertikalspalten vorkommen, sind diesen die drei oder von 72 Grad an die zwei vorderen Ziffern der nächst oben mit sieben Ziffern eingeschriebenen Zahl vorgesetzt gedacht.

Demnach finden wir gleich auf der ersten Seite:

die Tangente für 0 Grad 1 Minute = 0000290 oder die Cotangente für 89^0 59′
„ „ „ 4 „ 4 „ = 0071096 „ „ „ „ 85^0 56′
„ „ „ 5 „ 9 „ = 0090127 „ „ „ „ 84^0 51′
„ „ „ 8 „ 32 „ = 0150045 „ „ „ „ 81^0 28′

auf der zweiten Seite:

die Tangente für 15^0 39′ = 0,280145 oder die Cotangente für 74^0 21′

auf der sechsten Seite:

die Tangente für 49^0 30′ = 1,170819 oder die Cotangente für 40^0 30′
„ „ „ 53^0 40′ — 1,359676 „ „ „ „ 36^0 20′

und endlich auf der letzten Seite:

die Tangente für $81^0\ 2' = 6{,}337612$ oder die Cotangente für $8^0\ 58'$
„ „ „ $87^0\ 37' = 24{,}02631$ „ „ „ „ $2^0\ 23'$
„ „ „ $89^0\ 59' = 3437{,}746$ „ „ „ „ $0^0\ 1'$

Dabei bedarf der auf den letzten fünf Seiten vorgenommene Abstrich der ganzen Zahlen von den Dezimalen der Tangenten und Cotangenten wohl keiner weiteren Erörterung, da wir erst bei 45 Grad damit anfangen wo Tangente und Contangente einander und zugleich dem Radius 1 gleich sind.

Nehmen wir zur beispielweisen Berechnung der zu suchenden Winkel dieselben Aufgaben zur Hand, welche bei der Erklärung der Tafel I gebraucht worden sind, so wurde dort im Beispiel 1

die Ordinate = 738,25901 gefunden, sowie
die Abscisse = 3320,929. Nun ist aber

$\frac{738{,}25901}{3320{,}929} = 02223\ ..$ und schlagen wir jetzt die Tafel II auf, so

finden wir für diese Zahl die ihr am nächsten kommende 0222305 als die Tangente von 12 Grad 32 Minuten, welche sonach den Winkel schon ganz genau angibt, den wir gesucht haben.

Eben so erhielten wir dort im

2ten Beispiel $\frac{\text{Ord. } 188904}{\text{Absc. } 456806} = 04135\ ..$ = Tangente $22^0\ 28'$ = tgt. A.
0413532 in der Tafel

oder $\frac{\text{Absc. } 456806}{\text{Ord. } 188904} = 2{,}4181\ ..$ = Cotang. $22^0\ 28'$
2,418191 in der Tafel

3ten Beispiel $\frac{\text{Ord. } 67186}{\text{Absc. } 66178} = 1{,}0152\ ..$ = Tangente $45^0\ 26'$
1,015241 in der Tafel

oder $\frac{\text{Absc. } 66178}{\text{Ord. } 67186} = 098499$ = Cotang. $45^0\ 26'$
0984987 in der Tafel

4ten Beispiel $\frac{\text{Ord. } 85155}{\text{Absc. } 14811} = 5{,}7494\ ..$ = Tangente $80^0\ 8'$
5,749488 in der Tafel

oder $\frac{\text{Absc. } 14811}{\text{Ord. } 85155} = 01739\ ..$ = Cotangente $80^0\ 8'$
0173928 in der Tafel

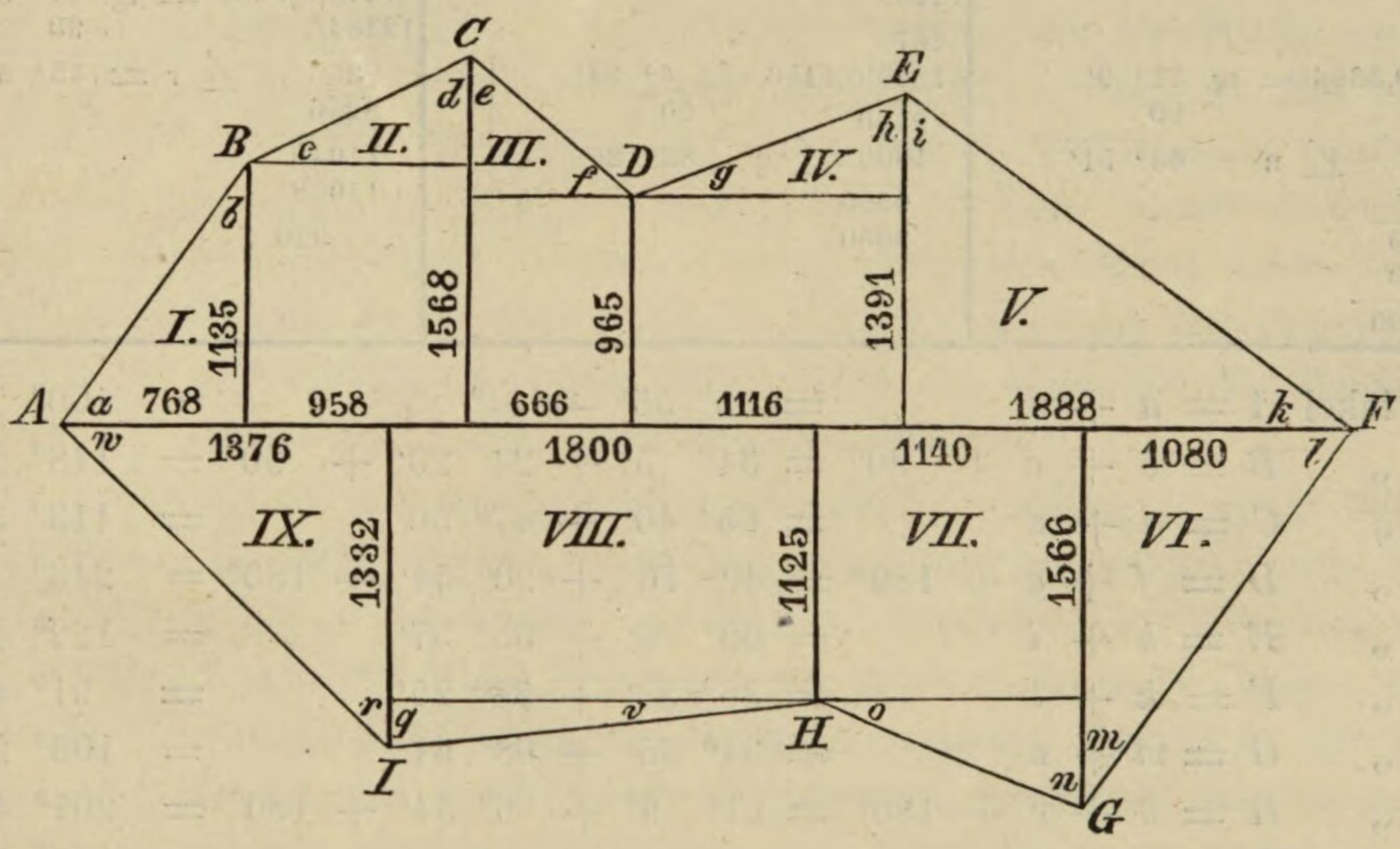
Allgemein haben wir also nur die aus der Division

entweder der Ordinate durch die Abscisse d. i. $\frac{\text{sinus}}{\text{cosinus.}}$

oder der Abscisse durch die Ordinate d. i. $\frac{\text{cosinus}}{\text{sinus.}}$ gefundene Zahl in dieser Tafel aufzusuchen um senkrecht oben oder unten die dem gesuchten Winkel zu-

gehörigen Grade und wagrecht neben links oder rechts im ersten Falle aus den Tangenten, im zweiten Falle aus den Cotangenten auch die Minuten ablesen zu können.

Um nun noch zu zeigen, wie sich auch grössere Aufgaben durch Anwendung der Tagententafel leicht lösen lassen, seien in dem Vielecke *ABCDEFGHI* die Linien, welche aus *BCDEGH* und *I* auf die Linie oder Axe *AF* senkrecht fallen, sowie ihre Abstände auf dieser Linie, also die Ordinaten und Abscissen durch Abstecken mit der Kreuzscheibe oder mit dem Winkelspiegel und durch Messung mit der Kette, Latte oder mit dem Distanzmesser bekannt geworden, wie sie in der gegenwärtigen Figur eingeschrieben sind und es sollen daraus nun die



Winkel am Umfange bestimmt werden, so geschieht dieses durch folgende Berechnung der Tangenten aus den bekannten Ordinaten und Abscissen und durch das Aufsuchen der zugehörigen Winkel in der Tafel wie folgt:

I.	II.	III.
$\angle a = \frac{1135}{768} = \text{tg. } 55^0\ 55'$	$\angle c = \frac{1568-1135}{958} = \text{tg. } 24^0\ 20'$	$\angle f = \frac{1568-965}{666} = \text{tg. } 42^0\ 10'$
1135 | 768 | 1,4778 = tg. 55° 55′	1568 − 1135 = 433 | 958 | 0,452 = tg. 24° 20′	1568 − 965 = 603 | 666 | 0,9054 = tg. 42° 10′
3670	4330	6040
3072	3832	5994
5980	4980	4600
5376	4790	3330
6040	1900	2700
5376		
6640		
$\angle b = 90^0 - 55^0\ 55' = 34^0\ 5'$	$\angle d = 90^0 - 24^0\ 20' = 65^0\ 40'$	$\angle e = 90^0 - 42^0\ 10' = 47^0\ 50'$

IV.

$\angle g = \frac{1391 - 965}{1116} = \text{tg. } 20^0\ 54'$

1391
965
426
1116 | 0,3187 = tg. 20° 54'
3348 | 90
9120 $\angle h = 69^0\ 1'$
8928
1920
1116
8040

V.

$\angle k = \frac{1391}{1888} = \text{tg. } 36^0\ 23'$

1391 |
1888 | 0,7367 = tg. 36° 23'
13216 | 90
6940 $\angle i = 53^0\ 37'$
5664
12760
11328
14320

VI.

$\angle l = \frac{1566}{1080} = \text{tg. } 55^0\ 25'$

1566 |
1080 | 1,450 = tg. 55° 25'
4860 | 90
4320 $\angle m = 34^0\ 35'$
5400
5400

VII.

$\angle o = \frac{1566 - 1125}{1140} = \text{tg. } 21^0\ 9'$

1566
1125
441
1140 | 0,3868 = tg. 21° 9'
3420 | 90
9900 $\angle n = 68^0\ 51'$
9120
7800
6840
9600

VIII.

$\angle o = \frac{1332 - 1125}{1800} = \text{tg. } 6^0\ 34'$

1332
1225
207
1800 | 0,1150 = 6° 34'
2700 | 90
1800 $\angle q = 83^0\ 26'$
9000
9000

IX.

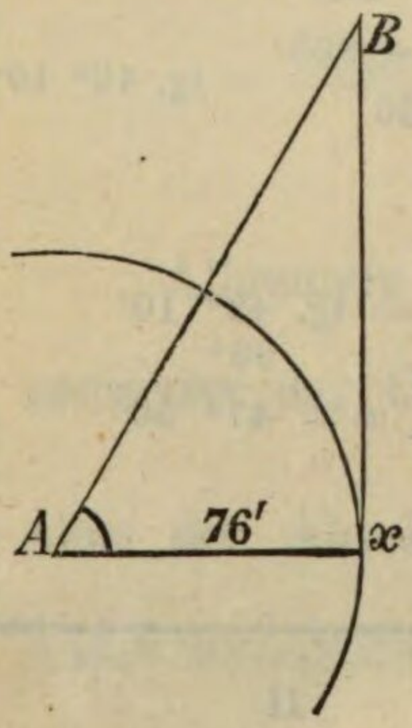
$\angle w = \frac{1332}{1376} = \text{tg. } 44^0\ 5'$

1332 |
1376 | 0,9680 = tg. 44° 5'
12384 | 90
9360 $\angle r = 45^0\ 55'$
8256
11040
11008
320

Winkel	$A = a + w$		$= 55^0\ 55' + 44^0\ 5'$			$=$	$100^0\ 0'$
„	$B = b + c +$	90^0	$= 34^0\ 5' + 24^0\ 20' +$		90^0	$=$	$148^0\ 25'$
„	$C = d + e$		$= 65^0\ 40' + 47^0\ 50'$			$=$	$113^0\ 30'$
„	$D = f + g +$	180^0	$= 42^0\ 10' + 20^0\ 54' +$		180^0	$=$	$243^0\ 4'$
„	$E = h + i$		$= 69^0\ 6' + 53^0\ 37'$			$=$	$122^0\ 43'$
„	$F = k + l$		$= 36^0\ 23' + 55^0\ 25'$			$=$	$91^0\ 48'$
„	$G = m + n$		$= 34^0\ 35' + 68^0\ 51'$			$=$	$103^0\ 26'$
„	$H = o + v +$	180^0	$= 21^0\ 9' + 6^0\ 34' +$		180^0	$=$	$207^0\ 43'$
„	$I = q + r$		$= 83^0\ 26' + 45^0\ 55'$			$=$	$129^0\ 21'$
						Summa $=$	1260^0

$(n - 2)\ 2r$ ist hier $= (9 - 2)\ 180 = 7 \times 180 = 1260^0$

Wir sehen daraus zugleich auch, mit welcher Genauigkeit sich die Umfangswinkel einer jeden Figur berechnen lassen, wenn diese aus ihrem Innern mit der Kreuzscheibe oder dem Winkelspiegel und mit der Messkette oder dem Distanzmesser richtig aufgenommen worden ist.



Will die Tangententafel endlich zu Höhebestimmungen gebraucht werden, so ist hierzu nur die Messung einer Horizontallinie bis zu dem Punkte der senkrecht unter dem gelegen ist, dessen Höhe bestimmt werden soll, so wie die Neigung der Horizontallinie zu diesem Punkte erforderlich. Denn indem wir die Gleichung

$Bx : Ax = \text{tg. } A : (\text{Radius} = 1)$ gebrauchen,
ist also $Bx = Ax$ tg. A

und in Zahlen ausgedrückt, wenn z. B. der Winkel bei $A = 60^0\ 10'$ und die Horizontallinie, $Ax = 76'$ angenommen wird, erhalten wir

$Bx : 76' =$ tg. $60^0\ 10' : 1$ und weil tg. $60^0\ 10' = 1{,}743745$
$Bx = 76' \times 1{,}743745 = 132', 52462.$

Erläuterung über den Gebrauch der Tafel III.

Obgleich die Theilung des Kreises in 360 Grade, dann der Grade in 60 Minuten und der Minuten in 60 Sekunden &c., auf dem natürlichen Grunde beruht, dass man dafür diejenige Zahl gewählt hat, welche sich mit allen Grundzahlen bis auf eine, nemlich mit 2, 3, 4, 5, 6, 8 und 9 in Faktoren, ohne dass Brüche entstehen, zerlegen lässt, welche Zerlegung sonach auch für die Summe der Winkel im Dreiecke (der Grundfigur der ganzen Geometrie &c.) im Vier-, Fünf- &c. Eck gilt, so hat sich dennoch auch die Decimaltheilung des Kreises in 400, also des Quadranten in 100 Grade Geltung verschafft. — Weil jedoch für diese neuere Theilung bis jetzt noch keine Logarithmentafeln für die trigonometrischen Linien, Sinus, Cosinus, Tangente und Cotangente bekannt sind, so müssen bei den mit dieser neuen Theilung stattfindenden Berechnungen immer noch die alten für den Quadranten = 90 Grade vorhandenen Tafeln zur Anwendung kommen.

Die Tafel III ist nun zur Reduktion der Winkel, welche in neuer Theilung gemessen sind, in solche von alter Theilung in der Art eingerichtet, dass in der obersten Horizontalspalte die Grade und in den äussersten Vertikalspalten rechts und links die Minuten der alten Theilung, den Quadranten zu 90 Grade, und in den übrigen Vertikalspalten, dann die übereinkommenden Winkel in der neuen Theilung, den Quadranten zu 100 Grade angenommen, eingestellt worden sind, so zwar, dass die gesucht werdende Zahl der neuen Theilung immer senkrecht unter den Graden und wagrecht mit den Minuten der alten Theilung gefunden wird, wobei sich nur in die vorderen leer gelassenen Zahlenstellen die nächst oben stehenden Zahlen eingestellt zu denken sind.

Wäre z. B. $28^0\ 11'$ alter Theilung zur Umwandlung in neue Theilung gegeben, so ergibt sich dafür in der Tafel senkrecht unter 28^0 und wagrecht mit $11'$ in alter Theilung $31^0\ 31'$ in neuer Theilung, oder wäre umgekehrt $31^0\ 31'$ neuer Theilung gegeben, so ist dafür senkrecht oben 28^0 und auf derselben Linie von $31^0\ 31'$ aussen rechts 11 Minuten in alter Theilung abzulesen.

Die Sekunden, welche bei der Reduktion der alten in die neue Theilung, der letzteren noch hinzuzurechnen kommen, sind in der Tafel nur für die Grade der alten Theilung, für die Minuten aber nur von 1 Minute bis 5 Grad 24 Minuten beigesetzt worden, weil diese Sekunden der neuen Theilung, wenn man sie kennen will, immer aus der ersten Vertikalrubrik für 0 Grad entnommen werden können; indem in dieser Rubrik nur die Zahl der gefundenen Minuten neuer Theilung aufgesucht, und die dabei stehenden Sekunden ihr noch beigesetzt zu werden brauchen. So sind z. B.

$8^0\ 15'$ alter Theilung $= \frac{(8 \times 60) + 15)\ 100}{54} =$ $9^0\ 16'\ 66''$ neuer Theilung,

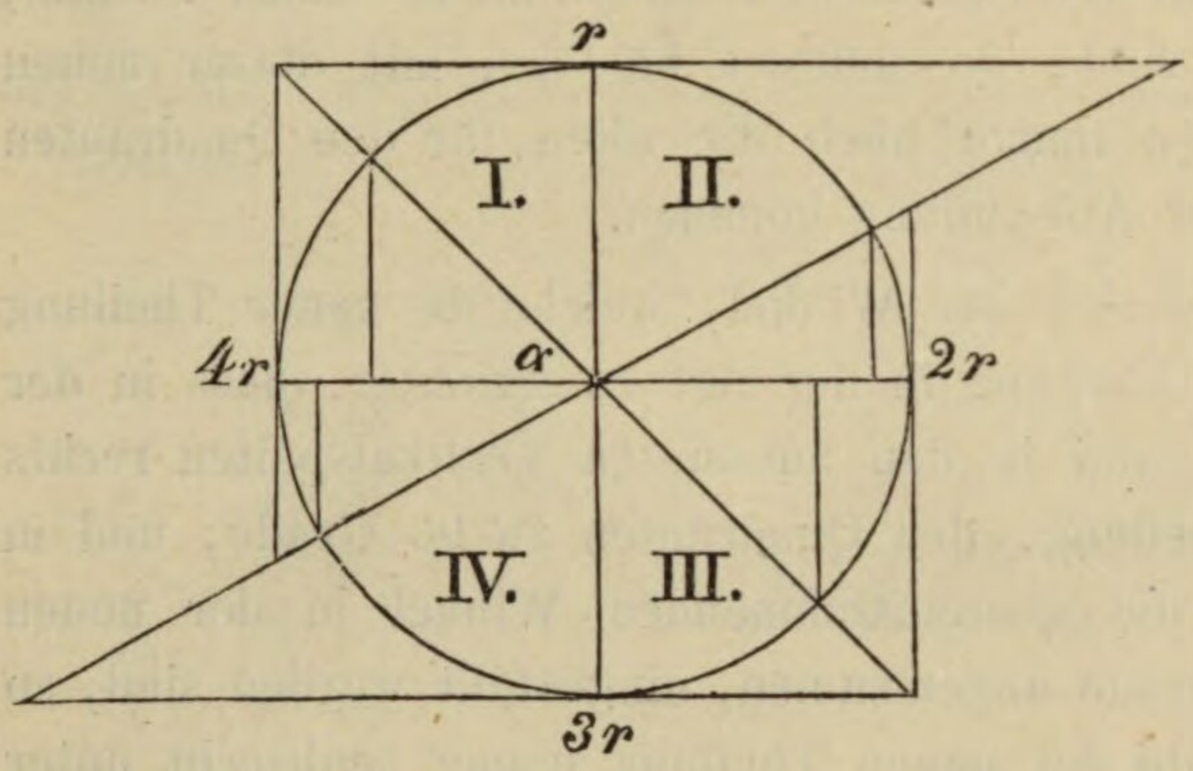
und in der Tafel finden wir $8^0\ 15'$ alter Theilung $= 9^0\ 16'$ wozu nun noch die in der Rubrik 0 Grad bei der Zahl 16 stehende Zahl 66 gehört, daher sich $9^0\ 16'\ 66''$ neuer Theilung wie oben ergeben. Oder wären $18^0\ 37'$ alter in neuer Theilung umzuwandeln, so sind nach der Tafel $18^0\ 37'$ alter Theilung $= 20^0\ 68'$ neuer Theilung, wozu noch die in der Rubrik für 0^0 bei der Zahl 68 stehende Zahl von 51 Sekunden kommt, so dass sich nun

$18^0\ 37'$ alter Theilung $= 20^0\ 68'\ 51''$ neuer Theilung darstellen.

Anleitung zur Auflösung polygonometrischer Aufgaben.

§ 1.

Zu den Tafeln I und II haben wir schon der Erleichterung bei den Berechnungen der trigonometrischen Linien wegen, einen Kreis gewählt, dessen Halbmesser $= 1$ ist. Bleiben wir nun bei diesem in der nebigen Figur und verfolgen zugleich die mit diesem Radius zusammenhängenden trigonometrischen Linien, Sinus und Cosinus, im Kreise von dem spitzen Winkel α ausgehend, die vier Quadranten hindurch, so drängen sich uns folgende Beobachtungen auf.



Mit der fortgesetzten Zunahme des spitzen Winkels α um den ganzen Kreis nimmt

im 1ten Quadranten der Sinus zu bis er in $r = 90^0$ dem Radius oder $= 1$ wird,

im 2ten Quadranten nimmt dann derselbe Sinus bis zu $2r = 180^0$ ab, wo er $= 0$ wird;

im 3ten Quadranten nimmt darauf ein entgegengesetzter Sinus bis zu $3r = 270^0$ wieder zu, wo er auch $= 1$ wird und endlich

im 4ten Quadranten nimmt eben dieser dem Sinus im 1ten und 2ten Quadranten entgegenstehende Sinus wieder aber, bis er bei $4r = 360^0$ auch $= 0$ wird.

Dagegen nimmt ein und derselbe Cosinus

im 1ten Quadranten ab, bis er bei 90^0 in den Mittelpunkt des Kreises fällt und $= 0$ wird, und nimmt

im 4ten Quadranten wieder zu bis er bei $4r = 360^0$ dem Radius oder $= 1$ wird; der diesem entgegenstehende Cosinus nimmt aber

im 2ten Quadranten zu, bis er bei $2r = 1 =$ dem Radius wird und

im 3ten Quadranten wieder ab bis er bei $3r = 270^0$ auch in den Mittelpunkt fällt und $= 0$ wird.

Setzen wir den gefundenen Werth für einen und denselben Sinus oder Cosinus nun positiv, so erscheint der entgegensetzte Sinus oder Cosinus dann negativ und tragen wir dieses auf eine grössere Anzahl von Quadranten in der natürlichen Zahlenreihe fort, so finden wir den

Sinus im $\left\{\begin{matrix}1,2, & 5,6, & 9,10, & 13,14, & 17,18 \text{ Quadranten positiv,}\\ 3,4, & 7,8, & 11,12, & 15,16, & 19,20 \text{ u. s. w. Quandr. negativ.}\end{matrix}\right.$

so wie den

Cosinus im $\left\{\begin{matrix}1, & 4,5, & 8,9, & 12,13, & 16,17, & 20,21 \text{ Quadranten positiv,}\\ 2,3, & 6,7, & 10,11, & 14,15, & 18,19 & \text{u. s. w. Quadrant. negativ.}\end{matrix}\right.$

§ 2.

Sind von einem Vielecke $ABCDEF$ Fig. 1a die beiden Winkel A und F und die Seite AF unbekannt, alle übrigen Winkel und Linien aber gegeben, und wir stellen uns dazu eine Hilfsfigur vor, in welcher die Linie AB bis zu dem Punkte x der senkrecht unter F gelegen ist, verlängert wird, und denken uns dazu noch weiter senkrechte Linien aus den gegebenen Winkelpunkten C, D und E auf die Linien Ax und Fx, so zeigt es sich, dass die Hilfsfigur AxF ein rechtwinkliches Dreieck ist, sowie dass die Linien Cc, Dd und Ee parallele mit Ax und beziehungsweise Fx sind, und endlich auch dass

$$Cm = cd;\ Dn = de \text{ und } Ee = ex \text{ und}$$
$$Cc = cx;\ Dm = cd \text{ und } En = ed \text{ sein müsse.}$$

Es zeigt sich uns weiter, dass die Summe der

Ordinaten $= Cc + Dm + En + Fe = cx + cd + de + eF = Fx =$ sin. A und die Summe der
Abscissen $= AB + Bc + Cm + Dn + Ee = AB + Bc + cd + de + ex = Ax =$ cos. A wird

und dass wir alle diese Ordinaten und Abscissen aus den Gleichungen

$BC : Cc = 1 :$ sin. β also Ordinate $Cc = BC$ sin. β

$BC ; Bc = 1 :$ cos. β also Abscisse $Bc = BC$ cos. β u. s. f. zu berechnen im Stande sein würden, wenn uns nur die Neigungswinkel gegen die Abscissenlinie oder die Axe Ax nemlich die Winkel β, γ, δ und ε bekannt wären.

Da die Winkel B, C, D und E wie oben schon bemerkt wurde aber bekannt sind, so finden wir auch diese Neigungswinkel leicht aus der Betrachtung, dass

$$\beta = 2r - B$$
$$\gamma = 2r - (C - \beta) = 4r - (B + C)$$
$$\delta = 2r - (D - \gamma) = 6r - (B + C + D)$$
$$\varepsilon = 2r - (E - \delta) = 8r - (B + C + D + E) \text{ ist, und benutzen}$$

wir die dafür gefundenen Werthe nun zur Bestimmung der einzelnen Ordinaten und Abscissen für die Linien Fx und Ax, so finden wir

für Fx $\left\{\begin{matrix}\text{die Ordinaten } Cc = xc = BC \text{ sin. } \beta = BC \text{ sin. } B\\ \text{„ „ } Dm = cd = CD \text{ sin. } \gamma = CD \text{ sin. } (B + C)\\ \text{„ „ } En = de = DE \text{ sin. } \delta = DE \text{ sin. } (B + C + D)\\ \text{„ „ } Fe = EF \text{ sin. } \varepsilon = EF \text{ sin. } (B + C + D + E)\end{matrix}\right.$

und es ist also die Ordinatenlinie

$$Fx = BC \text{ sin. } B + CD \text{ sin. } (B + C) + DE \text{ sin. } (B + C + D) + EF \text{ sin. } (B + C + D + E)$$

und eben so

für Ax $\begin{cases} \text{die Abscissen} & Bc = BC \cos.\beta = BC \cos. B \\ \text{„} \quad \text{„} & Cm = cd = CD \cos.\gamma = CD \cos.(B+C) \\ \text{„} \quad \text{„} & Dn = de = DE \cos.\delta = DE \cos.(B+C+D) \\ \text{„} \quad \text{„} & Ee = ex = EF \cos.\varepsilon = EF \cos.(B+C+D+E) \end{cases}$

daher die Abscissenlinie

$$Ax = AB + BC \cos. B + CD \cos.(B+C) + DE \cos.(B+C+D) + EF \cos.(B+C+D+E)$$

und wenden wir die hier gefundenen Werthe für $Fx = \sin. A$ und $Ax = \cos. A$ nun zur Bestimmung der Tangente des Winkels A an, so erhalten wir die bekannte Formel

$$\text{Tang. } A = \frac{Fx}{Ax} = \frac{BC \sin. B + CD \sin.(B+C) + DE \sin.(B+C+D) + EF \sin.(B+C+D+E)}{AB + BC \cos. B + CD \cos.(B+C) + DE \cos.(B+C+D) + EF \cos.(B+C+D+E)}.$$

§ 3.

Ehe wir zur Berechnung fehlender Stücke aus den bekannten eines Vieleckes übergehen können, wollen wir uns zu den im § 1 abgehandelten Bestimmungen über die positiven oder negativen Werthe des Sinus und Cosinus je in welchen Quadranten sie vorkommen, vorerst auch noch durch Beispiele mit der Berechnung der Neigungswinkel gegen die Abscissenlinie oder Axe genauer verständigen, weil davon die Richtigkeit jeder poligonometrischen Berechnung zumeist abhängig ist.

Bleiben wir also vorerst bei den Figuren 1 und 2 und rechnen wir aus den bekannten Winkeln B, C, D und E die Neigungswinkel β, γ, δ und ε wie wir sie im vorigen § gefunden haben und bilden wir uns folgende Darstellungen:

Zur Figur 1a.

		gemessener Winkel	Neigung gegen die Axe		rechte Winkel = R		Quadranten	Ordinate	Abscisse
$\beta = 2R - B$	$= 180^0 - 141^0 33' = 38^0 27'$;			ds. weng. als 2 fällt		in d.	2.	dah.	+ . —
	$C = 202.19$								
$\gamma = 4R - (B+C)$	$= 360 - 343.52 = 16^0 8'$		„	$4+2=$	6	„	6.	„	+ . —
	$D = 125.37$								
$\delta = 6R - (B+C+D)$	$= 540 - 469.29 = 70^0 31'$		„	$6+4=$	10	„	10.	„	+ . —
	$E = 204.-$								
$\varepsilon = 8R - (B+C+D+E)$	$= 720 - 673.29 = 46^0 31'$		„	$8+6=$	14	„	14.	„	+ . —

Zur Figur 2a.

$\beta = 2R - B$	$= 180^0 - 141^0 35' = 38^0 25'$;			ds. weng. als 2 fällt		in d.	2.	dah.	+ . —
	$C = 202^0.-$								
$\gamma = 4R - (B+C)$	$= 360 - 343.35 = 16^0 25'$		„	$4+2=$	6	„	6.	„	+ . —
	$D = 64.15$								
$\delta = 6R - (B+C+D)$	$= 540 - 407.50 = 132^0 10'$		„	$6+4=$	10	„	9.	„	+ . +
	$E = 286.50$								
$\varepsilon = 8R - (B+C+D+E)$	$= 720 - 694.40 = 25^0 20'$		„	$8+6=$	14	„	14.	„	+ . —

Um aber auch noch eine mehrseitigere Figur als Beispiel zu haben, ziehen wir die Figur 4a nemlich das Achteck $GHIKLMNO$ hier bei, dessen Winkel H, I, K, L, M und N bekannt, HGO und NOG aber die zu suchenden Winkel sind.

	gemessener Winkel	Neigung gegen die Axe	rechte Winkel = R.	Quadranten	Ordinate	Abscisse
$2R-H$	$=180^0-143^0\ 4'$	$=36^0\,56'$ ds. weng. als	2	fällt in d. 2.	dah.	+. —
	$I=238.\ 8$					
$4R-(H+I)$	$=360-381.12$	$=21^0\,12'$ d. mehr als	6	„ 7.	„	—.—
	$K=105.38$					
$6R-(H+I+K)$	$=540-486.50$	$=53^0\,10'$ ds. weng. als	10	„ 10.	„	+.—
	$L=\ 92.37$					
$8R-(H+I+K+L)$	$=720-579.27$	$=140^0\,33'$ „	14	„ 13.	„	+.+
	$M=272.\ 8$					
$10R-(H+I+K+L+M)$	$=900-851.35$	$=\ 48^0\,25'$ „	18	„ 18.	„	+.—
	$N=152.32$					
$12R-(H+I+K+L+M+N)$	$=1080-1004.7$	$=\ 75^0 53'$ „	22	„ 22.	„	+.—

§ 4.

Da die im vorigen § gefundene Berechnung der Neigungswinkel gegen die Axe überhaupt und besonders was die Zahl der Quadranten angeht, in welche die erhaltenen Neigungswinkel fallen, offenbar nicht unbedeutenden Schwierigkeiten unterworfen ist, von der richtigen Bestimmung, ob die mit diesen Neigungswinkeln zu berechnenden Ordinaten und Abscissen positiv oder negativ werden sollen, aber die Richtigkeit der ganzen Berechnung abhängt, so bedienen wir uns einer leichteren Bestimmungsweise dieser Winkel dadurch, dass wir beim Addiren der einzelnen gemessenen Winkel fortwährend — je nachdem die erfolgende Winkelsumme entweder kleiner oder grösser als 2 R ist, solche auch entweder von 180^0 ($179^0\ 60'$) oder aber 180^0 davon abziehen, wodurch wir uns stets nur in den vier Quadranten eines Kreises zu bewegen und damit nur den

bejaenden Sinus im 1ten und 2ten Quadranten und den
verneinenden Sinus im 3ten und 4ten Quadranten, so wie den

bejaenden Cosinus im 1ten und 4ten Quadranten und den
verneinenden Cosinus im 2ten und 3ten Quadranten (§ 1)

bei der Werthbestimmung der Ordinaten und Abscissen zu beobachten haben.

Bei dem Abziehen der erhaltenen einzelnen Winkelsummen von 180^0 ($179^0\ 60'$) entsteht dann ein negativer Rest, der vom nächsthinzukommenden gemessenen Winkel abgezogen werden muss, während umgekehrt, wenn 180^0 von der erhaltenen Winkelsumme abgezogen werden kann, ein positiver Rest entsteht, der zum nächst hinzukommenden gemessenen Winkel zu addiren kommt.

Gehen wir nun, da Beispiele die Sache am besten erläutern, wieder zu den im vorigen § gebrauchten Figuren zurück, so stellt sich die Berechnung der Neigungswinkel gegen die Axe in folgender Weise dar:

Zur Figur 1a.

Gemessener Winkel B $= 141^0\,33'$

Neigungswinkel bei $B = -\ \dfrac{179.\,60}{38.\,27}$ mit Ord. + Absc. — weil $141^0\,33'$ im 2. Qudr. liegt

gemessener Winkel C $= 202.\,19$

Winkelsumme $= 163.\,52 = B + C$

Neigungswinkel bei $C = -\ \dfrac{179.\,60}{16.\ \ 8}$ mit Ord. + Absc. — weil $163^0\,52'$ detto

gemessener Winkel D $= 125.\,37$

Winkelsumme $= 109.\,29 = B + C + D$

Neigungswinkel bei $D = -\ \dfrac{179.\,60}{70.\,31}$ mit Ord. + Absc. — weil $109^0\,29'$ detto

gemessener Winkel E $= 204.\,—$

Winkelsumme $= 133.\,29 = B + C + D + E$

Neigungswinkel bei $E = -\ \dfrac{179.\,60}{46.\,31}$ mit Ord. + Absc. — weil $133^0\,29'$ detto

Zur Figur 2a.

Winkel $B = 141^0\ 35'$ im 2ten Quadr.

Neigungswinkel bei $B = -\ \dfrac{179.\ 60}{38.\ 25}$ Ordinate + Abscisse —

$C = 202.$

$B + C = \dfrac{}{163.\ 35}$ im 2ten Quadr.

Neigungswinkel bei $C = -\ \dfrac{179.\ 60}{16.\ 25}$ Ordinate + Abscisse —

$D = \ 64.\ 15$

$B + C + D = \ 47.\ 50$ im 1ten Quadr.

Neigungswinkel bei $D = -\ \dfrac{179.\ 60}{132.\ 10}$ Ordinate + Abscisse +

$E = 286.\ 50$

$B + C + D + E = 154.\ 40$ im 2ten Quadr.

Neigungswinkel bei $E = -\ \dfrac{179.\ 60}{25.\ 20}$ Ordinate + Abscisse —

Zur Figur 4a.

Winkel $H = 143^0\ \ 4'$ im 2ten Quadr.

Neigungswinkel bei $H = -\ \dfrac{179.\ 60}{36.\ 56}$ Ordinate + Abscisse —

$I = 238.\ \ 8$

$201.\ 12$ im 3ten Quadr.

Neigungswinkel bei $I = +\ \dfrac{180.}{21.\ 12}$ Ordinate — Abscisse —

Neigungswinkel bei $I = +\ 21^0\,12'$

$K = 105.\ 38$

$126.\ 50$ im 2ten Quadr.

$179.\ 60$

Neigungswinkel bei $K = -\ 53.\ 10$ Ordinate $+$ Abscisse $-$

$L = 92.\ 37$

$39.\ 27$ im 1ten Quadr.

$179.\ 60$

Neigungswinkel bei $L = -\ 140.\ 33$ Ordinate $+$ Abscisse $+$

$M = 272.\ 8$

$131.\ 35$ im 2ten Quadr.

$179.\ 60$

Neigungswinkel bei $M = -\ 48.\ 25$ Ordinate $+$ Abscisse $-$

$N = 152.\ 32$

$104.\ 7$ im 2ten Quadr.

$179.\ 60$

Neigungswinkel bei $N = -\ 75.\ 53$ Ordinate $+$ Abscisse $-$

Anmerkung.

Erinnert wird hierzu nur, dass wenn der Neigungswinkel sich grösser als 90^0 darstellt, dann sein Ergänzungswinkel zu 180^0 in Rechnung gebracht werden muss. So z. B. in Figur 2a bei D statt $132^0\ 10'$ der Ergänzungswinkel $47^0\ 50'$ und in Figur 4a bei L statt $140^0\ 33'$ der Ergänzungswinkel $39^0\ 27'$.

§ 5.

Sind von einem Vielecke alle Winkel und Seiten bis auf eine Seite bekannt, und soll diese durch Rechnung gefunden, und sollen auf derselben zugleich auch alle Punkte des Vieleckes durch Ordinaten und Abscissen bestimmt werden; sollen z. B. in den Figuren 1b und 2b die Ordinaten und Abscissen oder die senkrechten Linien aus den Punkten B, C, D und E auf die Linien AF so wie ihre Abstände auf derselben durch Berechnung gesucht werden, so sind vor allem wieder die Neigungswinkel zu ermitteln, welche entstehen, wenn sich von allen Winkelpunkten aus parallele Linien mit der Axe AF so wie senkrechte Linien auf diese gedacht werden. Es sind dieses in den beiden angegebenen Figuren auf den Linien oder Axen AF die Ordinaten Bm, Cn, Do und Ep und die Abscissen Am, mn, no, op und pF.

Die Berechnung dieser Neigungswinkel gegen die Axe geschieht dann wieder ganz in derselben Art wie wir damit im vorigen § verfahren sind; nur muss dabei was die Werthsbestimmung für die Ordinate und Abscisse des ersten Winkels angeht, dieser wenn er über der Axe steht um seine Zahl grösser als 180^0 und positiv, wenn er aber unter der Axe steht um seine Zahl kleiner als 180^0 und negativ sich gedacht werden. In der Figur 2b z. B. steht der Winkel $A = +\ 32^0\ 25'$ über der Axe AF und muss zur Werthsbestimmung der Ordinaten und Abscissen $= 180^0 + 32^0\ 25' = 212^0\ 25'$ und weil im 3ten Quadranten mit Ordinate $-$ und Abscisse $-$ in Rechnung kommen, wogegen, wenn die Berechnung umgekehrt vom

Winkel $F = -\ 7^0\ 5'$ ausginge, sich dieser unter der Axe AF liegende Neigungswinkel durch $180^0 - 7^0\ 5' = 175^0\ 55'$ also in den 2ten Quadranten fallend mit Ordinate $+$ und Abscisse $-$ bestimmen würde.

Lassen wir nun auch zur Berechnung derartiger Neigungswinkel hier einige Beispiele folgen:

Zu Figur 1b.

Winkel und zugleich
Neigungswinkel bei $A = +\ 32^0\ 32'$ mit Ord. $-$ u. Absc. $-$ weil $32^0\ 31' + 180^0 = 212^0\ 32'$
gemessener Winkel $B = 141.\ 33$ in den 3. Quadr. fällt
$174.\ \ 5$
$179.\ 60$
Neigungswinkel bei $B = -\ \ 5.\ 55$ mit Ord. $+$ u. Absc. $-$ weil $174^0\ \ 5'$ in d. 2. Quadr. fällt
gemessener Winkel $C = 202.\ 19$
$196.\ 24$
$180.$
Neigungswinkel bei $C = +\ 16.\ 24$ mit Ord. $-$ u. Absc. $-$ weil $196^0\ 24'$ in d. 3. Quadr. fällt
gemessener Winkel $D = 125.\ 37$
$142.\ \ 1$
$179.\ 60$
Neigungswinkel bei $D = -\ 37.\ 59$ mit Ord. $+$ u. Absc $-$ weil $142^0\ \ 1'$ in d. 2. Quadr. fällt
gemessener Winkel $E = 204.$
$166.\ \ 1$
$179.\ 60$
Neigungswinkel bei $E = -\ 13.\ 59$ mit Ord. $+$ u. Absc. $-$ weil $166^0\ \ 1'$ in d. 2. Quadr. fällt

Zu Figur 2b.

Winkel oder
Neigungswinkel bei $A = +\ 32^0\ 25'$ mit Ord. $-$ u. Absc. $-$ weil $32^0\ 25' + 180^0 = 212^0\ 25'$
$B = 141.\ 35$ in den 3ten Quadr. fällt
$174.$ im 2ten Quadr.
$180.$
Neigungswinkel bei $B = -\ \ 6.$ mit Ord. $+$ Absc. $-$

$C = 202.$
$196.$ im 3ten Quadr.
$180.$
Neigungswinkel bei $C = +\ 16.$ mit Ord. $-$ Absc. $-$

$D = \ 64.\ 15$
$80.\ 15$ im 1ten Quadr.
$179.\ 60$
Neigungswinkel bei $D = -\ 99.\ 45$ mit Ord. $+$ Absc. $+$

$E = 286.\ 50$
$187.\ \ 5$ im 3ten Quadr.
$180.$
Neigungswinkel bei $E = +\ \ 7.\ \ 5$ mit Ord. $-$ Absc. $-$

Nehmen wir aber die Berechnung der Neigungswinkel in dieser Figur rückwärts d. h. von F aus vor, so tritt wie schon erwähnt der Fall ein, dass der erste Winkel unter der Axe steht, und die Berechnung gestaltet sich alsdann:

Winkel oder
Neigungswinkel bei $F = -\ 7^0\ 5'$ mit Ord. + Absc. — weil $180^0 - 7^0 5' = 172^0 55'$ in den 2ten Quadr. fällt

$E = 286.50$
279.45
$180.$
Neigungswinkel bei $E = +\ 99.45$ mit Ord. — Absc. + oder d. Ergänzungswinkel $80^0 15'$ weil $279^0 45'$ in den 4ten Quadr. fällt

$D = 64.15$
$164.$ im 2ten Quadr.
$180.$
Neigungswinkel bei $D = -\ 16.$ mit Ord. + Absc. —

$C = 202.$
$186.$ im 3ten Quadr.
$180.$
Neigungswinkel bei $C = +\ 6.$ mit Ord. — Absc. —

$B = 141.35$
147.35 im 2ten Quadr.
179.60
Neigungswinkel bei $B = -\ 32.25$ mit Ord. + Absc. —

Zur Figur 4b.

Winkel oder
Neigungswinkel bei $G = +\ 34^0 56'$ mit Ord. — Absc. — weil $34^0 56' + 180^0 = 214^0 56'$ dem 3ten Quadr. zufallen.

$143.\ 4$
$178.$ im 2ten Quadr.
$180.$
$-\ 2.$ mit Ord. + Absc. —

$238.\ 8$
$236.\ 8$ im 3ten Quadr.
$180.$
$+\ 56.\ 8$ mit Ord. — Absc. —

105.38
161.46 im 2ten Quadr.
179.60
$-\ 18.14$ mit Ord. + Absc. —

92.37
74.23 im 1ten Quadr.
179.60
-105.37 mit Ord. + Absc. +

— 105° 37′	
272. 8	
166. 31	im 2ten Quadr.
179. 60	
— 13. 29	mit Ord. + Absc. —
152. 32	
139. 3	im 2ten Quadr.
179. 60	
— 40. 57	mit Ord. + Absc. —

§ 6.

Betrachten wir die gegebenen Polygone 1 mit 5 a und b, deren Zeichnung die bekannten Stücke mit stärkeren, die zu suchenden aber mit schwächeren Linien darstellt, mit einiger Aufmerksamkeit, so drängt sich uns die Beobachtung auf, dass es sich bei der Lösung polygonometrischer Aufgaben gerade wie bei der von trygonometrischen immer nur darum handelt, mit den bekannten Linien und Winkel eines Polygons rechtwinkliche Dreiecke, deren unbekannte Theile wir aus den bekannten zu berechnen im Stande sind, in Verbindung zu bringen, um durch ihre positive oder negative Anwendung entweder im einzelnen oder in ihrer Zusammenstellung endlich auch die fehlenden Stücke im Vielecke zu ermitteln. Eben so sehen wir uns zur Kenntniss gelangt, dass die am Schlusse des § 2 gegebene allgemeine Formel da ihre einzelnen Theile je nach Umständen sich positiv oder negativ darstellen können, in ihrer Anwendung die folgende Gestalt annimmt:

$$\text{Tang.} = \frac{\pm BC\sin.B \pm CD\sin.(B+C) \pm DE\sin.(B+C+D) \pm EF\sin.(B+C+D+E)}{\pm AC \pm BC\cos.B \pm CD\cos(B+C) \pm DE\cos.(B+C+D) \pm EF\cos.(B+C+D+E)}$$

§ 7.

Wir lassen nunmehr als Beispiele zu den Figuren 1 mit 5 a und b die Berechnungen der Ordinaten und Abscissen folgen und zeigen damit wie sich aus diesen die unbekannten Winkel und Linien im Vielecke überhaupt sowie auch wie sich diejenigen Ordinaten und Abscissen auf den Linien oder Axen *AF*, *AG*, *GO* und *AO* darstellen lassen, mit welchen man das Auftragen der Polygone im verjüngten Massstabe auf Papier blos vermittelst eines rechtwinklichen Dreieckchens und eines Lineals, sowie endlich auch ihre Flächenberechnung am leichtesten bewerkstelligen kann. Diese Ordinaten- und Abscissenberechnungen haben wir desswillen in eine tabellarische Form — in ein Fachwerk — gebracht, weil sich darin die Berechnungen selbst sowohl im einzelnen, als in ihrem positiven oder negativen Fortschreiten bis zum gefunden werdenden Resultate genau verfolgen lassen, ohne dass weitere Erklärungen dazu erforderlich sein dürften.

Fig. 1a.

Berechnung goniometrischer Coordinaten

Station	Gemessene Seiten	Winkel			Neigung gegen die Axe		
		0	′		0	′	
A.	1472						
B.	1221	141	33		38	27	
C.	1889	202	19		16	8	
1221 ×	38⁰ 27′	1889		×	16⁰ 8′		

+ Ordinate *Cc*	− Abscisse *Bc*	+ Ordinate *Dm*	− Abscisse *Cm*
0621831	0783151	0277873	0960617
124366	156630	222298	768494
12436	15663	22229	76849
0621	0783	2500	8645
Cc = + 759,52.	*Bc* = − 956,22. *AB* = −1472	*Dm* = + 524,90. *Cc* = + 759,25	*Cm* = −1814,60. *Ac* = − 2428,22
xc = + 759,25	*Ac* = − 2428,22	*xd* = + 1284,15	*Ad* = 4242,82

Station	Gemessene Seiten	Winkel			Neigung gegen die Axe		
		0	′		0	′	
D.	1216	125	37		70	31	
E.	1863	204	„		46	31	
1216 ×	70⁰ 31′	1863		×	46⁰ 31′		

+ Ordinate *En*	− Abscisse *Dn*	+ Ordinate *Fe*	− Abscisse *Ee*
0942738	0333532	0725574	0688143
188547	066706	580495	550514
09427	03335	43534	41288
5656	2001	2176	2064
En = + 1146,36. *xd* = + 1284,15	*Dn* = − 405,57. *Ad* = − 4242,82	*Fe* = + 1351,77. *xe* = + 2430,51	*Ee* = − 1282,01. *Ae* = − 4648,39
xe = + 2430,51	*Ae* = − 4648,39	*Fx* = + 3782,28	*Ax* = − 5930,40

zur Bestimmung der

Tangente

des Winkels *BAF*

aus dem $\frac{\text{Sinus } Fx}{\text{Cosinus } Ax.}$

	Ordinate	Abscisse
B = 141⁰ 33′		
179. 60		
− 38. 27	+ . −	
C = 202. 19		
163. 52		
179. 60		
− 16. 8	+ . −	
D = 125. 37		
109. 29		
179. 60		
− 70. 31	+ . −	
E = 204. —		
133. 29		
179. 60		
− 46. 31	+ . −	

Fx = 3782.28) 0637778 =
Ax = 5930. 4) = Tang. *A* =
355824) = tg. 32⁰ 32′
224040
177912
− 461280
415128
461520
415128
463920
415128
487920

Ax = 5930,4) = 7034,2 =
Cos 32⁰32′ = 0,843078) = *AF*
5901546
2885400
2529234
3561660
3372312
1893480

Fig. 1b.

Berechnung goniometrischer Coordinaten

Station	Gemessene Seiten	Winkel °	Winkel ′	Neigung gegen die Axe °	Neigung gegen die Axe ′
A.	1472	32	32	32	32
B.	1221	141	33	5	55

1472 × 32⁰ 32′ | 1221 × 5⁰ 55′

— Ordinate	— Abscisse	+ Ordinate	— Abscisse
0537790	0843078	0103081	0994672
215116	337231	020616	198934
37645	59015	02061	19893
1075	1686	0103	0994
Bm = − 791,626	*Am* = − 1241,010	+ 125,861	− 1214,493
		− 791,626	− 1241.010
		Cn = − 665,765	*An* = − 2455,503

Station	Gemessene Seiten	Winkel °	Winkel ′	Neigung gegen die Axe °	Neigung gegen die Axe ′
C.	1889	202	19	16	24
D.	1216	125	37	37	59

1889 × 16⁰ 24′ | 1216 × 37⁰ 59′

— Ordinate	— Abscisse	+ Ordinate	— Abscisse
0282341	0959314	0615432	0788189
225873	767451	123086	157637
22587	76745	06154	07881
2541	8633	3692	4729
— 533,342	— 1812,143	+ 748,364	— 958,436
— 665,765	— 2455,503	— 1199,107	— 4267,646
Do = − 1199,107	*Ao* = − 4267,646	*Ep* = − 450,743	*Ap* = − 5226,082

Station	Gemessene Seiten	Winkel °	Winkel ′	Neigung gegen die Axe °	Neigung gegen die Axe ′
E.	1863	204	—	13	59

1863 × 13⁰ 59′

+ Ordinate	— Abscisse
0241639	0970366
193311	776292
14498	58221
0724	2911
Fq = + 450,172	— 1807,790
Ep = − 450,743	— 5226,082
Diff. = − 0,571	*AF* = − 7033,872

zur Axe *AF*.

		Ord.	Absc.
A.	32⁰ 32′	—	. —
B.	141. 33		
	174. 5		
	179. 60		
	− 5. 55	+	. −
C.	202. 19		
	196. 24		
	180.		
	+ 16. 24	−	. −
D.	125. 37		
	142. 1		
	179. 60		
	− 37. 59	+	. −
E.	204. —		
	166. 1		
	179. 60		
	− 13. 59	+	. −

Fig. 2a.

Berechnung goniometrischer Coordinaten

Station	Gemessene Seiten	Gemessene Winkel			Neigung gegen die Axe		
		0	′		0	′	
A.	14665						
B.	12225	141	35		38	25	
C.	19146	202	—		16	25	
12225	× 38⁰ 25′	19146		× 16⁰ 25′			

+ Ordinate *Cc*	— Abscisse *Bc*	+ Ordinate *Dm*	— Abscisse *Cm*
0621375	0783512	0282620	0959231
124275	156702	254358	863308
12427	15670	02826	09592
1242	1567	1130	3836
310	391	169	575
+ 7596,29	— 9578,42	+ 5411,03	— 18365,42
	— 14665,	+ 7596,29	— 24243,42
	— 24243,42	+ 13007,32	— 42608,84

Station	Gemessene Seiten	Gemessene Winkel			Neigung gegen die Axe		
		0	′		0	′	
D.	15888	64	15		47	50	
E.	30746	286	50		25	20	
15888	× 47⁰ 50′	30746		× 25⁰ 20′			

+ Ordnate *En*	+ Abscisse *Dn*	+ Ordinate *Fe*	— Abscisse *Ee*
0741195	0671289	1283651	2711501
370597	335644	0.....	0.....
59295	53703	29951	63268
5929	5370	1711	3615
592	537	256	542
+ 11776,08	+ 10665,43	+ 13155,69	— 27789,26
+ 13007,32	— 42608,84	+ 24783,40	— 31943,41
+ 24783,40	— 31943,41	Fx = + 37939,09	Ax = — 59732,67

zur Bestimmung der

Tangente

des Winkels *BAF*

aus dem $\frac{\text{Sinus } Fx}{\text{Cosinus } Ax}$

		Ordinat.	Absc.	
B.	141⁰ 35′			
	179. 60			
	— 38. 25	+	. —	
C.	202. —			
	163. 35			
	179. 60			
	— 16. 25	+	. —	
D.	64. 15			
	47. 50			
	179. 60			
	— 132. 10	+	. +	47⁰ 50′
E.	286. 50			
	154. 40			
	179. 60			
	— 25. 20	+	. —	

37939.09 } 0635148 =
59732.67 } = tg. 32⁰ 25′ =
35839602 } = Tang. *A*

20994880
17919801
30750790
29866335
8844550
5973267
28712830
23893068
48197620

Fig. 2b.

Berechnung goniometrischer Coordinaten

Station	Gemessene Seiten	Winkel		Neigung gegen die Axe	
		0	′	0	′
A.	14665	32	25	32	25
B.	12225	141	35	6	0

14665 × 32⁰ 25′ | 12225 × 6⁰

— Ordinate *Bm*	— Abscisse *Am*	+ Ordinate *Cc*	— Abscisse *Bc*
0536072	0844172	0104528	0994521
214428	337668	020905	198904
32164	50650	02090	19890
3216	5065	0209	1989
268	422	052	497
— 7861,48	— 12379,77	+ 1277,84	— 12158,01
		— 7861,48	— 12379,77
		— 6583,64	— 24537,78

Station	Gemessene Seiten	Winkel		Neigung gegen die Axe	
		0	′	0	′
C.	19146	202	—	16	0
D.	15888	64	15	80	15

19146 × 16⁰ | 15888 × 80⁰ 15′

— Ordinate *Dd*	— Abscisse *Cd*	+ Ordinate *Ee*	+ Abscisse *De*
0275637	0961261	0985556	0169349
248073	865135	492778	084674
02756	09612	78844	13547
1102	3845	7884	1354
165	576	788	135
— 5277,33	— 18404,29	+ 15658,50	+ 2690,59
— 6583,64	— 24537,78	— 11860,97	— 42942,07
— 11860,97	— 42942,07	+ 3797,53	— 40251,48

Station	Gemessene Seiten	Winkel		Neigung gegen die Axe	
		0	′	0	′
E.	30746	286	50	7	5

30746 × 7⁰ 5

— Ordinate *Fp*	— Abscisse *Ep*
0369938	2977103
0.....	0.....
08631	69465
0493	3969
073	595
— 3791,35	— 30511,32
+ 3797,53	— 40251,48
Diff. = + 6,18	— 70762,80 = *AF*

zur Axe *AF.*

		Ordin.	Abscisse
A.	32⁰ 25′	—	.
B.	141. 35		
	174. 0		
	180.		
	— 6. 0	+	. —
C.	202. —		
	196. —		
	180. —		
	+ 16.	—	. —
D.	46. 15		
	80. 15		
	179. 60		
	— 99. 45	+	. +
E.	286. 50		
	187. 5		
	180.		
	+ 7. 5	—	. —

Anmerkung.

Die Differenz der beiden letzten Ordinaten, welche einander gleich sein sollten, die aber dennoch, was seltener vorkommt hier 6,18 beträgt, ist nur mehr scheinbar von Belang, da sie als Winkel nur

$$\frac{6{,}18}{70762{,}8} = \text{tg. } 0^0\ 0'\ 18''$$

und wenn das arithmetische Mittel der beiden differirenden Ordinaten = 3,09 angewendet wird, gar nur 0⁰ 0′ 9″ ausmacht

Fig. 3a.

Berechnung goniometrischer Coordinaten

Station	Gemessene Seiten	Gemessene Winkel		Neigung gegen die Axe	
		0	′	0	′
A.	1368				
B.	886	162	56	17	4
C.	1069	174	34	22	30
886 ×	17⁰ 4′	1069 ×		22⁰ 30′	
+ Ordinate *gc*	— Abscisse *Bc*	+ Ordinate *cd*		— Abscisse *cd*	
2347873	7647711	0382683		0923879	
234787	764771	0.. ..		0.....	
17609	57357	22961		55432	
		3444		8314	
+ 260,0269	— 846,9839	+ 409,088		— 987,625	
	— 1368 = *AB*	+ 260,026		— 2214,983	
	— 2214,983	+ 669,114		— 3202,608	

Station	Gemessene Seiten	Gemessene Winkel		Neigung gegen die Axe	
		0	′	0	′
D.	771	152	53	49	37
E.	682	173	42	55	55
771 ×	49⁰ 37′	682 ×		55⁰ 55′	
+ Ordinate *de*	— Abscisse *de*	+ Ordinate *ef*		— Abscisse *ef*	
5332087	4535288	4969340		3662388	
533208	453528	662578		448318	
07617	06478	16564		11207	
+ 587,2912	— 499,529	+ 564,848		— 382,191	
+ 669,114	— 3202,608	+ 1256,405		— 3702,137	
+ 1256,405	— 3702,137	+ 1821,253		— 4084,328	

Station	Gemessene Seiten	Gemessene Winkel		Neigung gegen die Axe	
		0	′	0	′
F.	1099	157	11	78	44
1099 ×	78⁰ 44′				
+ Ordinate *fG*	— Abscisse *fg*				
0980728	0195375				
0.....	0.....				
88265	17583				
8826	1758				
+ 1077,819	— 214,716				
+ 1821,253	— 4084,328				
+ 2899,072 = *Gg*	— 4299,044 = *Ag*				

zur Bestimmung der

Tangente

des Winkels *BAG.*

		Ordin.	Absc.
B.	162⁰ 56′		
	179. 60		
	— 17. 4	+	—
C.	174. 34		
	157. 30		
	179. 60		
	— 22. 23	+	—
D.	152. 53		
	130. 23		
	179. 60		
	— 49. 37	+	—
E.	173. 42		
	124. 5		
	179. 60		
	— 55. 55	+	—
F.	157. 11		
	101. 16		
	179. 60		
	— 78. 44	+	—

2899,0720
4299,044
25794264
= 0674352 = tg. 34⁰ = *BAG* = ∠ *A.a*

31964560
30093308

18712520
17196176

15163440
12897132

22663080
21495220

11678600

Fig. 5a.

Berechnung goniometrischer Coordinaten

Station	Gemessene Seiten	Winkel		Neigung gegen die Axe	
		0	′	0	′
O.	1066				
P.	1101	135	53	44	7
Q.	2052	173	11	50	56

1101 × 44⁰ 7′ | 2052 × 50⁰ 56′

+ Ordinate *Qq*	− Abscisse *Pq*	+ Ordinate	− Abscisse
0696121	0717923	1552826	1260448
069612	071792	0.....	0.....
0....	0....	38820	31511
0696	0717	1552	1260
+ 766,429	− 790,432	+ 1593,198	− 1293,219
	− 1066 = *OP*	+ 766,429	− 1856,432
Qq	− 1856,432 *Oq*	+ 2359,627 *Rr*	− 3149,651 *Or*

Station	Gemessene Seiten	Winkel		Neigung gegen die Axe	
		0	′	0	′
R.	1326	333	34	77	22
S.	685	59	24	17	58

1326 × 77⁰ 22′ | 685 × 17⁰ 58′

− Ordinate	+ Abscisse	+ Ordinate	− Abscisse
0975789	0218711	1850781	5707416
292736	065613	246770	760988
19515	04374	15423	47561
5854	1312		
− 1293,894	+ 290,010	+ 211,297	− 651,596
+ 2359,627	− 3149,651	+ 1065,733	− 2859,641
+ 1065,733 *Ss*	− 2859,641 *Os*	+ 1277,030 *Tt*	− 3511,257 *Ot*

Station	Gemessene Seiten	Winkel		Neigung gegen die Axe	
		0	′	0	′
T.	1819	110	17	87	41
U.	1268	216	0	51	41

1819 × 87⁰ 41′ | 1268 × 51⁰ 41′

+ Ordinate	− Abscisse	+ Ordinate	− Abscisse
0999182	0040422	0784596	0620007
799346	032337	156919	124001
09991	00404	47075	37200
8992	0363	6276	4960
+ 1817,511	− 73,526	+ 994,866	− 786,186
+ 1277,030	− 3511,237	+ 3094,541	− 3584,763
+ 3094,541 *Uu*	− 3584,763 *Ou*	+ 4089,407 *Vv*	− 4370,931 *Ov*

zur Bestimmung der

Tangente

des Winkels *POA*.

P. 135⁰ 53′
179. 60
− 44. 7 + . −
Q. 173. 11
129. 4
179. 60
− 50. 56 + . −
R. 333. 34
282. 38
180.
+ 102. 38 − . + 77⁰ 22′
S. 59. 24
162. 2
179. 60
− 17. 58 + . −
T. 110. 17
92. 19
179. 60
− 87. 41 + . −
U. 216.
128. 19
179. 60
− 51. 41 + . −
V. * 23. 24
− 28. 17 − . +
W. 323. 16
294. 59
180.
+ 114. 59 + . − 65⁰ 1′
X. 201. 28
316. 27
180.
+ 136. 27 + . − 43⁰ 33′
Y. 153. 49
290. 16
180.
110. 16 + . − 69⁰ 44′

* Ist der abzuziehende Winkel grösser als der ist, von dem abgezogen werden soll, so wird umgekehrt abgezogen, und der folgende Winkel wird dann negativ, oder, was eins ist, man setzt dem abzuziehenden Winkel $4r = 360^0$ zu, zieht dann nach Addirung des nächsten gemessenen Winkels auch von 360^0 statt von 180^0 ab, und fährt nun mit der gewöhnlichen Rechnung wieder fort,

Berechnung goniometrischer Coordinaten

Station	Gemessene Seiten	Winkel °	Winkel ′	Neigung gegen die Axe °	Neigung gegen die Axe ′
V.	1252	23	24	28	17
W.	1695	323	16	65	1

1252 × 28⁰ 17′ | 1695 × 65⁰ 1′

— Ordinate	+ Abscisse	+ Ordinate	— Abscisse
0473832	0880615	0906430	0422354
094766	176123	543858	253412
23691	44030	81578	38011
0947	1761	4532	2111
— 593,236	+ 1102,529	+ 1536,398	— 715,888
+ 4089,407	— 4370,931	+ 3496,171	— 3268,402
+ 3496,171 *Ww*	— 3268,402 *Ow*	+ 5032,569 *Xx*	— 3984,290 *Ox*

Station	Gemessene Seiten	Winkel °	Winkel ′	Neigung gegen die Axe °	Neigung gegen die Axe ′
X.	913	201	28	43	33
Y.	1358	153	49	69	44

913 × 43⁰ 33′ | 1358 × 69⁰ 44′

+ Ordinate	— Abscisse	+ Ordinate	— Abscisse
6200885	6522960	0938090	0346390
068898	072477	281427	103917
20669	21743	46904	17319
		7504	2771
+ 629,045	— 661,718	+ 1273,925	— 470,397
+ 5032,569	— 3984,290	+ 5661,014	— 4646,008
+ 5661,614 *Yy*	— 4646,008 *Oy*	+ 6934,939 *Aa*	— 5116,405 *Oa*

also:

— 51⁰ 41′
+ 360.
308. 19
V. * 23. 24
331. 43 im 4. Quadranten
— 360.
— 28. 17 — . +
W. 323. 16
294. 59
180.
114. 59
179. 60
— 65. 1 + . —
X. 201. 28
136. 27
179. 60
— 43. 33 + . —
Y. 153. 49
110 16
179. 60
— 69. 43 + . —

6934,939 } 1,355431 = tg. 53⁰ 35′ =
5116,405 } = *POA* = *Ob*

18185340
15349215
28361250
25582025
27792250
21582025
22102250
20465620
16366300
15349215
10170850.

Fig. 4a.

Berechnung goniometrischer Coordinaten

Station	Gemessene Seiten	Winkel		Neigung gegen die Axe	
		0	′	0	′
G.	1510				
H.	1028	143	4	36	56
I.	1048	238	8	21	12

1028 ×	$36^0\ 56'$	1048 ×	$21^0\ 12'$

+ Ordinate	— Abscisse	— Ordinate	— Abscisse
0600855	0799335	0361624	0932323
0	0.....	0.....	0.....
12017	15986	14464	37292
4807	6394	2892	7458
+ 617,709	— 821,715	— 378,980	— 977,073
	— 1510 = *GH*	+ 617,709	— 2331,715
Ii	— 2331,715 *Gi*	+ 238,729 *Kk*	— 3308,788 *Gk*

Station	Gemessene Seiten	Winkel		Neigung gegen die Axe	
		0	′	0	′
K.	914	105	38	53	10
L.	353	92	37	39	27

914 ×	$53^0\ 10'$	353 ×	$39^0\ 27'$

+ Ordinate	— Abscisse	+ Ordinate	+ Abscisse
7203444	5395403	1906213	2316538
080038	059948	317702	386089
32015	23979	19062	23165
+ 731,549	— 547,933	+ 224,2977	+ 272,5792
+ 238,729	— 3308,788	+ 970,2787	— 3856,7210
+ 970,278 *Ll*	— 3856,721 *Gl*	+ 1194,5764 *Mm*	— 3584,1418 *Gm*

Station	Gemessene Seiten	Winkel		Neigung gegen die Axe	
		0	′	0	′
M.	1136	272	8	48	25
N.	1231	152	32	75	53

1139 ×	$48^0\ 25'$	1231 ×	$75^0\ 53'$

+ Ordinate	— Abscisse	+ Ordinate	— Abscisse
0747991	0663708	0969801	0243897
074799	066370	193960	048779
24439	19911	29094	07316
4487	3982	0969	0243
+ 849,716	— 753,971	+ 1193,824	— 300,235
+ 1194,576	— 3584,141	+ 2044,292	— 4338,112
+ 2044,292 *Nn*	— 4338,112 *Gn*	+ 3238,116 *Oo*	— 4638,347 *Go*

zur Bestimmung der

Tangente

des Winkels *HGO*

		Ordinate	Abscisse
H.	$143^0\ 4'$		
	179. 60		
	— 36. 56	+	—
I.	238. 8		
	201. 12		
	180.		
	+ 21. 12	—	—
K.	105. 38		
	126. 50		
	179. 60		
	— 53. 10	+	—
L.	92. 37		
	39. 27		
	179. 60		
	— 140. 33	+	+
M.	272. 8		
	131. 35		
	179. 60		
	— 48. 25	+	—
N.	152. 32		
	104. 7		
	179. 60		
	— 75. 53	+	—

3238,1160 } 0698119 =
4638,347 } = tg. $34^0\ 56'$ =
27830 082 } = *HGO* = *Gb*

45510780
41745123

37656570
37106776

5497940
4638347

8595930
4638347

39575830

Fig. 3b.

Berechnung goniometrischer Coordinaten

Station	Gemessene Seiten	Gemessene Winkel		Neigung gegen die Axe	
		0	′	0	′
A.	1368	34	—	34	—
B.	886	162	56	16	56

1386 × 34^0 | 886 × $16^0\ 56'$

— Ordinate	— Abscisse	— Ordinate	— Abscisse
0559192	0829037	2330070	7653154
167757	248711	233007	665315
33551	49742	17475	57398
4473	6632		
— 764,973	— 1134,122	— 258,055	— 847,586
		— 764,973	— 1134,122
Bb	*Ab*	— 1023,028 *Cc*	— 1981,708 *Ac*

Station	Gemessene Seiten	Gemessene Winkel		Neigung gegen die Axe	
		0	′	0	′
C.	1069	174	34	11	30
D.	771	152	53	15	37

1069 × $11^0\ 30'$ | 771 × $15^0\ 37'$

— Ordinate	— Abscisse	+ Ordinate	— Abscisse
0199367	0979924	1884400	6741590
11962	58795	188440	674159
1794	8819	02692	09630
— 213,123	— 1047,538	+ 207,5532	— 742,5379
— 1023,028	— 1981,708	— 1236,151	- 3029,246
— 1236,151 *Dd*	— 3029,246 *Ad*	— 1028,598 *Ee*	— 3771,783 *Ae*

Station	Gemessene Seiten	Gemessene Winkel		Neigung gegen die Axe	
		0	′	0	′
E.	682	173	42	21	55
F.	1099	157	11	44	44

682 × $21^0\ 55'$ | 1099 × $44^0\ 44'$

+ Ordinate	— Abscisse	+ Ordinate	— Abscisse
2239546	5566366	0703808	0710390
298606	742182	63342	63935
07465	18554	6334	6393
+ 254,5617	— 632,7102	+ 773,484	— 780,718
— 1028,598	— 3771,783	— 774,037	— 4404,493
— 774,037 *Ff*	— 4404,493 *Af*	Diff. = — 0,553	— 5185,211 = *AG*

zur Axe *AG*.

		Ord.	Absc.
A.	$34^0\ 0'$	—	—
B.	162. 56		
	196. 56		
	180.		
	+ 16 56	—	—
C.	174. 34		
	191. 30		
	180		
	+ 11. 30	—	—
D.	152. 53		
	164 23		
	179. 60		
	— 15. 37	+	—
E	173. 42		
	158. 5		
	179. 60		
	— 21. 55	+	—
F.	157. 11		
	135. 16		
	179. 60		
	— 44. 44	+	—

Fig. 4b.

Berechnung goniometrischer Coordinaten

Station	Gemessene Seiten	Winkel		Neigung gegen die Axe	
		0	′	0	′
G.b.	1510	34	56	34	56
H.	1028	143	4	2	

1510 ×	34⁰ 56′	1028 ×	2⁰

− Ordinate	− Abscisse	+ Ordinate	− Abscisse
0572622	0819818	0034899	0999390
286311	409909	000697	19987
05726	08198	0279	7995
0...	0...		
− 864,659	− 1237,925	+ 35,875	− 1027,372
		− 864,659	− 1237,925
Hh	*Gh*	− 828,784 *Ii*	− 2265,297 *Gi*

Station	Gemessene Seiten	Winkel		Neigung gegen die Axe	
		0	′	0	′
I.	1048	238	8	56	8
K.	914	105	38	18	4

1048 ×	56⁰ 8′	914 ×	18⁰ 4′

− Ordinate	− Abscisse	+ Ordinate	− Abscisse
0830336	0557262	2791110	8556266
33213	22290	031012	095069
6642	4458	12404	38027
− 870,191	− 584,010	+ 283,4526	− 868,9362
− 828,784	− 2265,297	− 1698,975	− 2849,307
− 1698,975 *Kk*	− 2849,307 *Gk*	− 1415,523 *Ll*	− 3718,243 *Gl*

Station	Gemessene Seiten	Winkel		Neigung gegen die Axe	
		0	′	0	′
L.	353	92	37	74	23
M.	1136	272	8	13	29

353 ×	74⁰ 23′	1136 ×	13⁰ 29′

+ Ordinate	+ Abscisse	+ Ordinate	− Abscisse
2889252	0807600	0233162	0972437
481542	134600	023316	097243
28892	08076	06994	29173
		1398	5834
+ 339,9686	+ 95,0276	+ 264,870	− 1104,687
− 1415,523	− 3718,243	− 1075,555	− 3623,216
− 1075,555 *Mm*	− 3623,216 *Gm*	− 810,685 *Nn*	− 4727,903 *Gn*

zur Axe *GO*.

		Ordin.	Abscisse
G.	34⁰ 56′	−	−
H.	143. 4		
	178.		
	180.		
	− 2.	−	+
I.	238. 8		
	236. 8		
	180.		
	+ 56. 8	−	−
K.	105. 38		
	161. 46		
	179. 60		
	− 18. 14	+	−
L.	92. 37		
	74. 23		
	179. 60		
	− 105. 37	+	+
M.	272. 8		
	166. 31		
	179. 60		
	− 13. 29	+	−
N.	152. 32		
	139. 3		
	179. 60		
	− 40. 57	+	−

Berechnung goniometrischer Coordinaten

Station	Gemessene Seiten	Gemessene Winkel			Neigung gegen die Axe		
		0	′		0	′	
N.	1231	152	32		40	57	

Fortsetzung.

1231 × 40⁰ 57′	
+ Ordinate	— Abscisse
0655400	0755281
131080	151056
19662	22658
0655	0755
+ 806,797	— 929,750
— 810,685	— 4727,903
Diff. = — 3,888	— 5657,653 = *Go*

Fig. 5b.

Berechnung goniometrischer Coordinaten

Station	Gemessene Seiten	Winkel °	Winkel ′	Neigung gegen die Axe °	Neigung gegen die Axe ′
O.b	1066	53	35	53	35
P.	1101	135	53	9	28

1066 × 53° 35′ | 1101 × 9° 28′

— Ordinate	— Abscisse	— Ordinate	— Abscisse
0804721	9593653	0164473	0986381
48283	35619	016447	098638
4828	3561	0164	0986
— 857,832	— 632,833	— 181,084	— 1086,005
		— 857,832	— 632,833
Pp	*Op*	— 1038,916 *Qq*	— 1718,828 *Oq*

Station	Gemessene Seiten	Winkel °	Winkel ′	Neigung gegen die Axe °	Neigung gegen die Axe ′
Q.	2052	173	11	2	39
R.	1326	333	34	23	47

2052 × 2° 39′ | 1326 × 23° 47′

— Ordnate	— Abscisse	— Ordinate	+ Abscisse
0092469	1997861	0403279	0915077
02311	49946	120983	274523
0092	1997	08065	18301
		2419	5490
— 94,872	— 2049,804	— 534,746	+ 1213,391
— 1038,916	— 1718,838	— 1133,788	— 3768,642
— 1133,788 *Rr*	— 3768,642 *Or*	— 1668,534 *Ss*	— 2555,251 *Os*

Station	Gemessene Seiten	Winkel °	Winkel ′	Neigung gegen die Axe °	Neigung gegen die Axe ′
S.	685	59	24	35	37
T.	1819	110	17	34	6

685 × 35° 37′ | 1819 × 34° 6′

— Ordinate	— Abscisse	+ Ordinate	— Abscisse
3494157	4877588	0560639	0828060
465887	650345	448511	662448
29117	40646	05606	08280
		5045	7452
— 398,9161	— 556,8579	+ 1019,801	— 1506,240
— 1668,534	— 2555,251	— 2067,450	— 3112,108
— 2067,450 *Tt*	— 3112,108 *Ot*	— 1047,649 *Uu*	— 4618,348 *Ou*

zur Axe *O A.*

		Ordinat.	Absc.
O.b	+ 53° 35′	—	—
P.	135. 53		
	189. 28		
	180.		
	+ 9. 28	—	—
Q.	173. 11		
	182. 39		
	180.		
	+ 2. 39	—	—
R.	333. 34		
	336. 13		
	180.		
	+ 156. 13	—	+ 23° 47′
S.	59. 24		
	215. 37		
	180.		
	+ 35. 37	—	—
T.	110. 17		
	145. 54		
	179. 60		
	— 34. 6	+	—
U.	216.		
	181. 54		
	180.		
	+ 1. 54	—	—
V.	23. 24		
	25. 18		
	179. 60		
	— 154. 42	+	+ 25° 18′
W.	323. 16		
	168 34		
	179. 60		
	— 11. 26	+	—
X.	201. 28		
	190. 2		
	180.		
	+ 20. 2	—	—
Y.	153. 49		
	163. 51		
	179. 60		
A.b	16. 9	+	—

Fig. 5b.

Berechnung goniometrischer Coordinaten

Station	Gemessene Seiten	Winkel		Neigung gegen die Axe	
		0	′	0	′
U.	1268	216	—	1	54
V.	1252	23	24	25	18
1268 ×	1° 54	1252 ×		25° 18′	
— Ordinate	— Abscisse	+ Ordinate		+ Abscisse	
0033155	0999450	0427357		0904082	
006631	199890	085471		180816	
01989	59967	21367		45204	
0265	7995	0854		1808	
— 42,040	— 1267,302	+ 535,049		+ 1131,910	
— 1047,649	— 4618,348	— 1089,689		— 5885,650	
— 1089,689 *Vv*	— 5885,650 *Ov*	— 554,640 *Ww*		— 4753,740 *Ow*	

Station	Gemessene Seiten	Winkel		Neigung gegen die Axe	
		0	′	0	′
W.	1695	323	16	11	26
X.	913	201	28	10	2
1695 ×	11° 26′	913 ×		10° 2′	
+ Ordinate	— Abscisse	— Ordinate		— Abscisse	
0198227	0980156	1567989		8862358	
118936	588093	017422		098470	
17840	88214	05226		29541	
0991	4900				
+ 335,994	— 1661,363	— 159,0637		— 899,0369	
— 554,640	— 4753,740	— 218,646.		— 6415,103.	
— 218,646 *Xx*	— 6415,103 *Ox*	— 377,709. *Yy*		— 7314,139. *Oy*	

Station	Gemessene Seiten	Winkel		Neigung gegen die Axe	
		0	′	0	′
Y.	1358	153	49	16	9
1358 ×	16° 9				
+ Ordinate	— Abscisse				
0278153	0960536				
083445	288161				
13907	48026				
2225	7684				
+ 377,730	— 1304,407				
— 377,709	— 7314,139				
Diff. = + 0,021	— 8618,546 = *OA*				

Fortsetzung.

Fig. 4c.

Berechnung goniometrischer Coordinaten

Station	Gemessene Seiten	Winkel		Neigung gegen die Axe	
		°	′	°	′
G.	1510	40		40	
H.	1028	143	4	3	4

1510 × 40° | 1028 × 3° 4′

— Ordinate	— Abscisse	— Ordinate	— Abscisse
0642787	0766044	0053497	0998568
321393	383022	01069	19971
06427	07660	0427	7988
0...	0...		
— 970,607	— 1156,726	— 54,993	— 1026,527
		— 970,607	— 1156,726
Hh	*Gh*	— 1025,600 *Ii*	— 2183,253 *Gi*

Station	Gemessene Seiten	Winkel		Neigung gegen die Axe	
		°	′	°	′
I.	1048	238	8	61	12
K.	914	105	38	13	10

1048 × 61° 12′ | 914 × 13° 10′

— Ordinate	— Abscisse	+ Ordinate	— Abscisse
0876306	0481753	2050059	8763404
85052	19270	022778	097371
7010	3854	09111	28948
— 918,368	— 504,877	+ 208,1948	— 889,9723
— 1025,600	— 2183,253	— 1943,968.	— 2688,130.
— 1943,968 *Kk*	— 2688,130 *Gk*	— 1735,774. *Ll*	— 3578,102. *Gl*

Station	Gemessene Seiten	Winkel		Neigung gegen die Axe	
		°	′	°	′
L.	353	92	37	79	27
M.	1136	272	8	9	25

353 × 79° 27′ | 1136 × 8° 25′

+ Ordinate	+ Abscisse	+ Ordinate	— Abscisse
2949286	0549280	0146370	0989229
491547	091546	014637	098922
29492	05492	04391	29676
		0878	5935
+ 347,0225	+ 64,6318	+ 166,276	— 1123,762
— 1735,774.	— 3578,102.	— 1388,752	— 3513,471
— 1388,752. *Mm*	— 3513,471. *Gm*	— 1222,476 *Nn*	— 4637,233 *Gn*

zur Bestimmung des Winkels *HGO*

wenn der unbekannte Winkel *G . b*

approx. = *HGx* = 40°

angenommen wird.

		Ordinat.	Absc.
G . b =	40°	—	—
H.	143. 4		
	183. 4		
	180.		
	+ 3. 4	—	—
I.	238. 8		
	241. 12		
	180.		
	+ 61. 12	—	—
K.	105. 38		
	166. 50		
	179. 60		
	— 13. 10	+	—
L.	92. 37		
	79. 27		
	179. 60		
	— 100. 33	+	+
M.	272. 8		
	171. 35		
	179. 60		
	— 8. 25	+	—
N.	152. 32		
	144. 7		
	179. 60		
	— 35. 53	+	—

Berechnung goniometrischer Coordinaten

Station	Gemessene Seiten	Winkel			Neigung gegen die Axe		
		°	′		°	′	
N.	1231	152	32		35	53	

1231 × 35° 53′

+ Ordinate	— Abscisse
0586136	0810212
117227	162042
17584	24306
0586	0810
Oo = + 721,533	— 997,370
Nn = — 1222,476	— 4637,233
Diff. — 500,943 *Ox*	— 5634,603 *Gx*

Fortsetzung.

Sinus Ox = 500,943.. } 00888.. =
Cosin. Gx = 5634,603 } = tg.5°4′ =
45076824 } = OGx

50174760
45076824

50979360

HGx = 40°
OGx = 5° 4′

HGO = 34° 56′ = $G.b.$

§ 8.

Die Figur 4c wurde noch beigegeben um zu zeigen, wie sich der unbekannte Winkel HGO aus der Tangente auch dadurch eben so genau bestimmen lässt, wenn man dessen Berechnung mit einem nur annährend richtigen etwa mit dem Transporteur &c. ermittelten Winkel $HGx = 40^0$ statt dem richtigen $= 34^0\ 56'$ durchführt, indem sich am Schlusse der Berechnung, wo die Ordinate $Nn = Oo$ hätte werden sollen, dann die Differenz dieser Ordinaten $= Ox$ so wie die Länge der Axe Gx ergibt, aus welchen beiden Stücken wir den Winkel OGx um den der angenommene Winkel HGx grösser ist als der zu suchende HGO und auch die richtige Axe GO eruiren können.

Bei dem Schlusse der Berechnung ist nemlich statt dass wie schon bemerkt $Nn = Oo$ sein sollte,

die Ordinate $Nn = -$ 1222,476 und
die Ordinate $Oo = +$ 721,533 daher die Figur
bei O um $-$ 500,943 $= Ox$ offen steht, woraus sich

wenn diese Ordinaten-Differenz durch die Länge der Abscissenlinie Gx getheilt wird

$$\text{hier } \frac{Ox}{Gx} = \frac{500{,}943}{5634{,}603} \text{ die Tangente des Winkels } OGx = 00888..$$

in der Tafel II 0088661 $= 5^0\ 4'$ und endlich der richtige Winkel

HGO aus $HGx - OGx = 40^0 - 5^0\ 4' = 34^0\ 56'$ entziffert.

Gleichfalls erhalten wir die richtige Axe GO, indem wir in der Tafel I Seite 12 für $5^0\ 4'$ und für die Zahl 1 den Cosinus $=$ 0996092 aufsuchen, aus der Gleichung

$$GO : Gx = 1 : \text{cos. } OGx$$
$$GO : 5634{,}606 = 1 : 0{,}996092$$
$$GO = \frac{5634{,}606}{0{,}996092} = 5656.$$

§ 9.

Wir wollen nun auch noch einige Berechnungsbeispiele trigonometrischer Aufgaben folgen lassen, um darzuthun, wie auch diese sich unter Anwendung der Tafeln I und II unschwer lösen lassen, und wählen dazu die Fälle, wenn in einem Dreiecke

1) zwei Seiten und der zwischenliegende Winkel, und
2) die drei Seiten bekannt sind, die übrigen Stücke aber durch Rechnung gefunden werden sollen.

Ad 1.

In dem Dreiecke ABC Fig. 7 seie $AB = 1044$; $BC = 2292$ und Winkel $B = 120^0\ 50'$ so ist, da

$$Cx = BC \text{ sin. } B \text{ und } Bx = BC \text{ cos. } B \text{ tang. } A = \frac{Cx}{Ax} = \frac{BC \text{ sin. } B}{AB + BC \text{ cos. } B.}$$

Berechnung.

$$2292 \times \cos.\ \frac{179^0\,60'}{120.\ 50}\ 59^0\,10' = 1025085 \text{ u. } 2292 \times \sin.\ 59^0\,10' = 1717323$$

$$\left.\begin{matrix}102508\\46128\\1025\end{matrix}\right\} \text{in Tafel I Seite 62 u. 63} \left\{\begin{matrix}171732\\77279\\1717\end{matrix}\right.$$

$Bx = 1174{,}746$ $\qquad$ $Cx = 1968{,}051$

$AB = 1044{,}$ $\qquad$ $Ax = 2218{,}746$

$Ax = 2218{,}746$ $\qquad$ 17749968

$\angle A = 41^0\ 34'$ $\qquad$ 19305420

$B = 120.\ 50$ $\qquad$ 17749968

$162.\ 24$ $\qquad$ 15554520

$179.\ 60$ $\qquad$ 15531222

$C = 17^0\ 36'$ $\qquad$ 23298

$= 08870.. =$ $= \text{tg.}\,41^0 34' = \text{tg.}\,A$ oder 0886801 in Tafel II S.98

Die fehlende Seite AC bestimmt sich aus der Gleichung $AC : Cx = 1 : \sin. A$

woraus $AC = \frac{Cx}{\sin. A} = \frac{1968{,}051}{\sin.\ 41^0\ 34'} = \frac{1968{,}051}{0{,}663491} = 2966.$

Ad 2.

Wenn in einem Dreiecke ABC Fig. 8 die drei Seiten bekannt sind, und es wird mit der kleinsten Seite $= AB$ aus B ein Kreis beschrieben, dann die Linie BC rückwärts bis in G verlängert und die Verbindung der am Kreise sich darstellenden Punkte G, A, F und E durch die Linien AG, BF und EF hergestellt, und endlich aus B eine senkrechte Linie BD auf AC gezogen, so erscheint

1) da die Linien AB, BG, BF und BE sich als Radien eines Kreises gleich sind $CG = BC + AB$ oder als die Summe der beiden kleineren Seiten und $CE = BC - AB$ oder als die Differenz dieser beiden Seiten und
2) das Viereck $AGEF$ als ein Antiparallogram, in welchem zwei gegenüberstehende Winkel zusammen $2R$ ausmachen, wodurch
3) weil der Winkel $(c + d) + a = 2R$ und $b + a$ auch $2R$, $\angle\ c + d = \angle\ b$ ist, zwei ähnliche Dreiecke CAG und CEF, welche den Winkel C gemeinschaftlich haben, entstehen, und endlich zeigt sich
4) weil $AD = {}^1/_2 AF = DF = DC - FC$ ist, FC als der Unterschied der beiden Theile AD und DC in welche die grössere Seite des Dreieckes durch eine aus dem ihr gegenüberliegenden Winkelpunkte gefällte senkrechte Linie getheilt wird.

Gründen wir sofort auf die Aehnlichkeit der Dreiecke CAG und CEF die Gleichung $AC : CG = CE : CF$ so erhalten wir $CF = \frac{CG \times CE}{AC}$ oder aus

$$AC : (BC + AB) = (BC - AB) : CF;\ CF = \frac{(BC + AB) \times (BC - AB)}{AC}$$

In Worten ausgedrückt heisst dieser Satz: in jedem Dreiecke verhält sich die grössere Seite zu der Summe der beiden übrigen Seiten, wie die Differenz dieser Seiten zum Unterschiede der beiden Theile in welche die grössere Seite durch einen aus dem ihr gegenüberliegenden Winkelpunkt auf sie gefällten Perpendikel getheilt wird.

Ist uns der Unterschied CF aus der gefundenen Formel bekannt geworden, so finden wir, da

$$AD = \tfrac{1}{2}\,(AC - CF) = \tfrac{1}{2}\left((AC - \frac{(BC + AB)\,(BC - AB)}{AC}\right)$$ aus der

Gleichung $$AB : AD = 1 : \text{cos. } A,$$

auch cos. $A = \frac{AD}{AB} = \tfrac{1}{2}\left(AC - \frac{(BC + AB)\,(BC - AB)}{AC}\right) : AB$ so wie aus der Gleichung $BC : CD = 1 : \text{cos. } C$; weil $CD = AC - AD$ und AD im vorigen schon gefunden wurde

$$\text{cos. } C = \frac{AC - AD}{BC} \text{ oder } = \frac{CF + AD}{BC.}$$

Schreiten wir nun mit den in Fig. 8 für die drei Seiten des Dreieckes gegebenen Zahlen $AB = 1234$; $BC = 3398$ und $AC = 3786$ zur Berechnung der Winkel A und C vor, und übertragen diese Zahlen in die vorher gefundenen Formeln, so wird

$$\text{cos. } A = \tfrac{1}{2}\left(3786 - \left(\frac{(3398 + 1234)\,(3398 - 1234}{3786}\right)\right) : 1234 = \text{cos. } 62^0\,28'$$

$BC = 3398$
$AB = 1234$
$BC + AB = 4632$
$BC - AB = 2164$

18528
27792
4632
9264

$(BC+AB)(BC-AB) = 10023648$
$AC = 3786$

7572
24516
22716
18004
15144
28608
26502
21060
18930
21300

$= 3786, = AC$
$= 2647, 55 = CF$
$1138, 45 = AF$
$= 569, 225 = AD$
$= 1234 = AB$

AF / 2

4936
7562
7404
1585
1234
3510
2468
10420
9872
5480.

$= 0461284 = \text{cos. } 62^0\,28'$ $= \text{cos. } A.$ Auf Seite 56 der Tafel I in der ersten Abscissenspalte v. unten auf 0461232.

Endlich ergiebt sich da $AD = DF$ aus der Gleichung

$$BC : DC = 1 : \cos. C ; \cos. C = \frac{DC}{BC} = \frac{DF + FC}{BC} = \frac{569\ ,\ 225 + 2647{,}55}{3398}$$

$DF = AD =$ 569,225
$FC =$ 2647,55
$DF + FC =$ 3216,775
$BC =$ 3398

30582
15857
13592
22655
20388
22670
20388
22820.

$= 094666 = \cos. 18^0\ 48' = \cos. C$ in der ersten Abscissenspalte der Tafel I 0946649

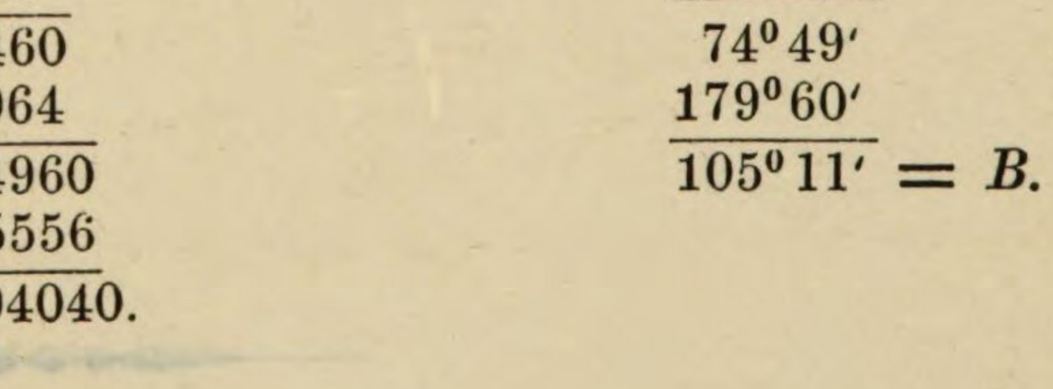
Benutzen wir auch noch das Dreieck Fig. 6, welches sich aus den Axen $AG = 5185{,}2$; $GO = 5657{,}6$ und $AO = 8618{,}5$ gebildet hat, um aus den drei bekannten Seiten die Winkel zu bestimmen, und wenden dazu einmal die Tafel I und zum andern Logarithmentafeln an, so erhalten wir folgende Berechnungen:

$GO =$ 5657,6
$AG =$ 5185,2
$GO + AG =$ 10842,8
$GO - AG =$ 472,4

433712
216856
758996
433712
5122138,72

$AO =$ 8618,5

430925
812888
775665
372237
344740
274972



$= 594{,}3 = Ox$

$AC =$ 8618,5

8024,2 $= Ax$

: 2

4012,1 $= Ay$
5185,2 $= AG$

362964
382460
362964
194960
155556
394040.

$= 07737.. = \cos. 39^0\ 19' = \cos. A$

$35^0\ 30' = C$

$74^0\ 49'$
$179^0\ 60'$
$105^0\ 11' = B.$

$Ox =$ 594,3
$Ay = yx =$ 4012,1
$Oy =$ 4606,4.
$GO =$ 5657,6

452608
80320
56576
237440
226304
111360

$= 08141.. = \cos. 35^0\ 30' = \cos. C$

$Gy = AG \sin. A = 5185{,}2 \times \sin. 39^0\ 19' = 3168029$
063360
50688
3168
126
$3285{,}3.. = Gy.$

Unter Anwendung der Tafel I berechnet mit dreimaligem Aufschlagen in derselben.

5657,6
5185,2

l. 10842,8 = 4,0351415 I
l. 472,4 = 2,6743099 II

6,7094514

l. 8618,5 = 3,9354317 III

IV 2,7740197 = l. 594,3

8618,5

8024,2 : 2

4012,1

594,3

V 3,6633616 = l. 4606,4
VI 3,7526322 = l. 5657,6

VII 9,9107294 = l. cos. 35° 30′ = cos. *C*.

39° 19′ = *A*.

74. 49
179. 60

105° 11′ = *B*.

l. 4012,1 = 3,6033717 VIII
l. 5185,2 = 3,7147655 IX

X 9,8886062 = l. cos. 39° 19′ = cos. *A*.

$Gy = AG$ sin. A = 5185,2 × sin. 39° 19′

l. 5185,2 = 3,7147655 XI
l. sin. 39° 19′ = 9,8018192 XII

Gy = 3285,3 = 3,5165847 XIII

Unter Anwendung von Logarithmen berechnet mit dreizehnmaligem Aufschlagen in den Logarithmentafeln.

I.

TAFEL

ZUR BERECHNUNG

DER COORDINATEN.

Minuten	1		2		3		4		0
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	0	100 0000	0	200 0000	0	300 0000	0	400 0000	0
1	000 0290	099 9999	000 0581	199 9999	000 0872	299 9999	000 1163	399 9999	000 1451
2	0581	9999	1163	9999	1745	9999	2327	9999	2908
3	0872	9999	1745	9999	2617	9998	3490	9998	4363
4	1163	9999	2327	9998	3490	9997	4654	9997	5817
5	1454	9998	2908	9997	4363	9996	5817	9995	7272
6	1745	9998	3490	9996	5235	9995	6981	9993	8726
7	2036	9997	4072	9995	6108	9993	8144	9991	001 0181
8	2327	9997	4654	9994	6981	9991	9308	9989	1635
9	2618	9996	5237	9993	7853	9989	001 0475	9986	3094
10	2908	9995	5817	9991	8726	9987	1635	9983	4544
11	3199	9994	6399	9989	9599	9984	2799	9979	5998
12	3490	9993	6981	9987	001 0471	9981	3962	9975	7453
13	3781	9992	7563	9985	1344	9978	5126	9971	8907
14	4072	9991	8144	9983	2217	9975	6289	9966	002 0361
15	4363	9990	8726	9981	3089	9971	7453	9962	1816
16	4654	9989	9308	9978	3962	9967	8616	9956	3270
17	4945	9987	9890	9975	4835	9963	9780	9951	4725
18	5235	9986	001 0471	9972	5707	9958	002 0943	9945	6179
19	5526	9984	1053	9969	6580	9954	2107	9938	7634
20	5817	9983	1635	9966	7453	9949	3270	9932	9088
21	6108	9981	2217	9962	8325	9943	4434	9925	003 0543
22	6399	9979	2799	9959	9198	9938	5589	9918	1997
23	6690	9977	3380	9955	002 0071	9932	6761	9910	3452
24	6981	9976	3962	9953	0943	9929	7925	9906	4906
25	7272	9973	4544	9947	1816	9920	9088	9891	6360
26	7563	9971	5126	9942	2689	9913	003 0252	9885	7815
27	7853	9969	5707	9938	3561	9907	1415	9876	9269
28	8144	9966	6289	9933	4434	9900	2579	9867	004 0724
29	8435	9964	6871	9928	5307	9893	3742	9857	2178
30	8726	099 9961	7453	199 9923	6179	299 9885	4906	399 9847	3632
31	9017	9959	8034	9918	7052	9877	6069	9837	5087
32	9308	9956	8616	9913	7924	9869	7233	9826	6541
33	9599	9953	9198	9907	8797	9861	8396	9815	7996
34	9890	9951	9780	9902	9670	9853	9560	9804	9450
35	001 0180	9948	002 0361	9896	003 0542	9844	004 0723	9792	005 0904
36	0471	9945	0943	9890	1415	9835	1887	9780	2359
37	0762	9942	1525	9884	2288	9826	2850	9768	3813
38	1053	9938	2107	9877	3160	9817	4214	9755	5267
39	1344	9935	2688	9871	4033	9806	5377	9742	6722
40	1635	9932	3270	9864	4905	9796	6541	9729	8176
41	1926	9928	3852	9857	5778	9786	7704	9715	9630
42	2217	9925	4434	9850	6651	9776	8868	9701	006 1095
43	2507	9921	5015	9843	7523	9765	005 0031	9687	2539
44	2798	9918	5597	9836	8396	9754	1194	9672	3993
45	3089	9914	6179	9828	9268	9742	2358	9657	5448
46	3380	9910	6761	9820	004 0141	9731	3522	9646	6902
47	3671	9906	7342	9813	1013	9719	4685	9626	8356
48	3962	9902	7924	9805	1886	9707	5848	9610	9811
49	4253	9898	8506	9796	2759	9695	7012	9593	007 1265
50	4543	9894	9087	9788	3631	9682	8175	9576	2719
51	4834	9889	9669	9779	4504	9669	9339	9559	4174
52	5125	9885	003 0251	9771	5376	9656	006 0502	9542	5628
53	5416	9881	0833	9762	6249	9643	1666	9524	7082
54	5707	9876	1414	9753	7121	9629	2829	9506	8536
55	5998	9872	1996	9744	7994	9616	3992	9488	9991
56	6289	9867	2578	9734	8867	9601	5156	9469	008 1445
57	6579	9862	3159	9725	9739	9587	6319	9450	2899
58	6870	9857	3741	9715	005 0612	9572	7482	9430	4353
59	7161	9852	4323	9705	1484	9558	8646	9410	5808
60	001 7452	099 9847	4904	199 9695	2357	299 9543	006 9809	399 9390	008 7262
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		

Grad.

5	6		7		8		9		Minuten
Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
500 0000	0	600 0000	0	700 0000	0	800 0000	0	900 0000	60
499 9999	000 1745	599 9999	000 2036	699 9999	000 2327	799 9999	000 2528	899 9999	59
9999	3490	9998	4072	9998	4654	9998	5235	9998	58
9998	5235	9997	6108	9997	6980	9996	7853	9996	57
9996	6681	9995	8144	9995	9308	9994	001 0471	9993	56
9994	8726	9993	001 0180	9992	001 1635	9991	3089	9990	55
9992	001 0471	9990	2217	9988	3962	9987	5707	9985	54
9989	2217	9987	4253	9985	6289	9983	8325	9981	53
9986	3962	9983	6289	9981	8616	9978	002 0943	9975	52
9983	5710	9979	8332	9976	002 0951	9970	3543	9969	51
9979	7453	9974	002 0361	9970	3270	9966	6178	9962	50
9974	9198	9969	2398	9964	5598	9959	8797	9954	49
9969	002 0943	9963	4434	9957	7925	9951	003 1415	9945	48
9964	2689	9956	6470	9949	002 0252	9942	4033	9935	47
9958	4434	9950	8506	9941	2579	9933	6650	9925	46
9952	6179	9943	003 0543	9933	4906	9924	9269	9914	45
9946	7925	9935	2579	9924	7232	9913	004 1887	9902	44
9939	9670	9926	4615	9915	9560	9902	4505	9890	43
9931	003 1415	9917	6651	9904	004 1887	9890	7123	9876	42
9923	3160	9908	8687	9892	4214	9877	9741	9862	41
9915	4906	9898	004 0723	9881	6541	9864	005 2343	9847	40
9906	6651	9887	2752	9869	8858	9850	4953	9831	39
9897	8397	9877	4796	9856	005 1196	9836	7595	9815	38
9888	004 0142	9865	6832	9843	3523	9820	006 0213	9798	37
9883	1887	9859	8869	9836	5850	9812	2831	9789	36
9867	3632	9841	005 0904	9814	8176	9788	5448	9761	35
9856	5378	9827	2941	9799	006 0504	9770	8067	9741	34
9845	7123	9814	4977	9783	2831	9752	007 0683	9721	33
9834	8868	9800	7013	9767	5158	9734	3303	9701	32
9822	005 0614	9786	9049	9750	7485	9715	5921	9679	31
499 9809	2359	599 9771	006 1085	699 9733	9812	799 9695	8538	899 9657	30
9796	4104	9755	3121	9715	007 2139	9674	008 1156	9633	29
9783	5849	9739	5158	9696	4466	9652	3774	9609	28
9769	7595	9723	7194	9677	6793	9631	6392	9585	27
9755	9340	9706	9230	9657	9120	9608	9010	9559	26
9741	006 1085	9689	007 2166	9637	008 1447	9585	009 1628	9533	25
9726	2830	9671	3302	9616	3774	9561	4246	9506	24
9710	4576	9652	5338	9594	6101	9536	6864	9478	23
9694	6321	9633	7374	9572	8428	9511	9481	9450	22
9678	8066	9613	9410	9549	009 0755	9484	010 2099	9420	21
9661	9812	9593	008 1447	9526	3082	9458	4718	9390	20
9644	007 1556	9573	3482	9502	5408	9431	7334	9360	19
9627	3302	9552	5519	9477	7736	9403	9953	9328	18
9609	5047	9530	7555	9452	010 0062	9374	011 2571	9296	17
9590	6792	9508	9590	9426	2389	9344	5188	9262	16
9571	8537	9484	009 1627	9399	4716	9314	7806	9228	15
9552	008 0283	9462	3663	9372	7044	9283	012 0424	9193	14
9532	2027	9439	5699	9345	9370	9252	3041	9158	13
9512	3773	9415	7735	9317	011 1697	9220	5659	9122	12
9492	5518	9390	9771	9288	4024	9187	8277	9085	11
9471	7263	9365	010 1807	9259	6351	9153	013 0895	9047	10
9449	9008	9339	3843	9229	8678	9119	3513	9009	9
9427	009 0753	9313	5879	9198	012 1004	9084	6130	8969	8
9405	2499	9286	7915	9167	3332	9048	8748	8929	7
9383	4243	9259	9951	9136	5658	9012	014 1365	8889	6
9360	5989	9232	011 1987	9094	7985	8976	3983	8848	5
9336	7734	9203	4023	9071	013 0312	8938	6601	8805	4
9312	9479	9175	6059	9037	2639	8900	9219	8762	3
9288	010 1224	9145	8094	9003	4965	8860	015 1836	8718	2
9263	2969	9116	012 0131	8968	7291	8821	4454	8674	1
499 9238	010 4714	599 9086	012 2166	699 8933	013 9619	799 8781	015 7071	899 8629	0
Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5	6		7		8		9		

Minuten	1		2		3		4		1
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	001 7452	099 9847	003 4904	199 9695	005 2357	299 9543	006 9809	399 9390	008 7262
1	7743	9842	5486	9685	3229	9527	007 0972	9370	8716
2	8034	9837	6068	9674	4102	9512	2136	9349	009 0170
3	8324	9832	6649	9664	4974	9496	3299	9328	1624
4	8615	9826	7231	9653	5847	9480	4463	9306	3079
5	8906	9821	7813	9642	6719	9462	5626	9284	4533
6	9197	9815	8394	9631	7592	9447	6789	9262	5987
7	9488	9810	8976	9620	8464	9430	7953	9240	7441
8	9779	9804	9558	9608	9337	9413	9106	9217	8895
9	002 0069	9798	004 0139	9597	006 0209	9395	008 0279	9194	010 0349
10	0360	9792	0721	9585	1082	9378	1443	9170	1804
11	0651	9786	1303	9573	1954	9360	2606	9146	3258
12	0942	9780	1884	9561	2827	9341	3769	9122	4712
13	1233	9774	2466	9549	3699	9323	4932	9098	6166
14	1524	9768	3048	9536	4572	9305	6096	9073	7620
15	1814	9762	3629	9524	5444	9286	7259	9048	9074
16	2105	9755	4211	9511	6317	9266	8422	9022	011 0528
17	2396	9749	4793	9498	7189	9247	9586	8996	1982
18	2687	9742	5374	9485	8061	9227	009 0749	8970	3436
19	2978	9735	5956	9471	8934	9207	1912	8943	4890
20	3268	9729	6537	9458	9806	9187	3075	8916	6344
21	3559	9722	7119	9444	007 0679	9167	4239	8889	7799
22	3850	9715	7701	9431	1551	9146	5402	8862	9253
23	4141	9708	8282	9417	2424	9125	6565	8834	012 0707
24	4432	9701	8864	9402	3296	9104	7728	8805	2161
25	4723	9694	9446	9388	4169	9082	8872	8777	3615
26	5013	9687	005 0027	9374	5041	9061	010 0055	8748	5069
27	5304	9679	0609	9359	5913	9039	1218	8719	6527
28	5595	9672	1190	9344	6786	9017	2381	8689	7977
29	5886	9664	1772	9339	7658	8994	3544	8659	9431
30	6176	099 9657	2353	199 9314	8530	299 8971	4707	399 8629	013 0884
31	6467	9649	2935	9299	9403	8948	5870	8598	2338
32	6758	9641	3517	9283	008 0275	8925	7034	8567	3792
33	7049	9634	4098	9268	1147	8902	8197	8536	5246
34	7340	9626	4680	9252	2020	8878	9360	8504	6700
35	7630	9618	5261	9236	2892	8854	011 0523	8472	8154
36	7921	9610	5843	9220	3764	8830	1686	8440	9608
37	8212	9601	6424	9203	4637	8805	2849	8407	014 1062
38	8503	9593	7006	9187	5509	8780	4012	8374	2516
39	8794	9585	7588	9170	6382	8755	5176	8341	3970
40	9084	9576	8169	9153	7254	8730	6338	8307	5423
41	9375	9568	8751	9137	8126	8705	7502	8273	6877
42	9666	9559	9332	9119	8998	8679	8664	8239	8331
43	9957	9551	9914	9002	9871	8653	9828	8204	9785
44	003 0247	9542	006 0495	9084	009 0743	8627	012 0991	8169	015 1239
45	0538	9533	1077	9067	1615	8600	2154	8134	2692
46	0829	9524	1658	9049	2487	8574	3317	8098	4146
47	1120	9515	2240	9031	3360	8547	4480	8062	5600
48	1410	9506	2821	9013	4232	8519	5643	8026	7054
49	1701	9497	3403	8994	5104	8492	6806	7989	8507
50	1992	9488	3984	8976	5976	8464	7768	7952	9961
51	2283	9478	4566	8957	6849	8436	9132	7915	016 1415
52	2573	9469	5147	8938	7721	8408	013 0294	7877	2868
53	2864	9459	5728	8919	8593	8379	1457	7839	4322
54	3155	9450	6310	8900	9465	8350	2620	7801	5776
55	3445	9440	6891	8881	010 0337	8321	3783	7762	7229
56	3736	9430	7473	8861	1209	8292	4946	7723	8683
57	4027	9420	8054	8841	2081	8262	6109	7683	017 0136
58	4318	9410	8636	8821	2954	8232	7272	7643	1590
59	4608	9400	9217	8801	3826	8202	8435	7603	3044
60	003 4899	099 9390	006 9799	199 8781	010 4698	299 8172	013 9598	399 7563	017 4497
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		

Grad.

5		6		7		8		9		Minuten
Abscisse		Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
499	9238	010 4714	599 9086	012 2166	699 8933	013 9619	799 8781	015 7071	899 8629	60
	9213	6459	9055	4202	8898	014 1945	8740	9688	8583	59
	9187	8204	9024	6239	8861	4272	8698	016 2307	8536	58
	9160	9949	8992	8274	8824	6599	8657	4924	8489	57
	9133	011 1694	8960	013 0310	8786	8926	8613	7542	8440	56
	9106	3439	8927	2346	8748	015 1252	8569	017 0159	8390	55
	9078	5184	8894	4381	8709	3579	8525	2776	8341	54
	9050	6929	8860	6418	8670	5906	8480	5394	8290	53
	9022	8674	8826	8453	8630	8232	8435	8012	8239	52
	8993	012 0419	8791	014 0489	8590	016 0559	8388	018 0629	8187	51
	8963	2164	8756	2525	8548	2886	8341	3247	8134	50
	8933	3909	8720	4561	8506	5212	8291	5865	8080	49
	8903	5654	8683	6596	8464	7539	8244	8481	8025	48
	8872	7399	8647	8632	8421	9865	8196	019 1099	7970	47
	8841	9144	8609	015 0668	8378	017 2192	8146	3717	7914	46
	8810	013 0889	8572	2704	8334	4519	8096	6334	7858	45
	8778	2634	8533	4739	8289	6845	8044	8951	7800	44
	8745	4379	8494	6775	8243	9172	7993	020 1568	7742	43
	8712	6123	8455	8811	8197	018 1498	7940	4185	7682	42
	8679	7868	8415	016 0846	8153	3825	7887	6803	7623	41
	8646	9613	8375	2882	8104	6151	7833	9420	7562	40
	8612	014 1358	8334	4918	8056	8478	7779	021 1938	7501	39
	8577	3103	8293	6954	8008	019 0804	7724	4655	7439	38
	8542	4848	8251	8989	7959	3131	7668	7272	7376	37
	8507	6593	8208	017 1025	7909	5457	7611	9889	7315	36
	8471	8338	8165	3061	7860	7784	7554	022 1107	7248	35
	8435	015 0082	8122	5096	7809	020 0109	7496	5124	7184	34
	8399	1827	8078	7132	7758	2436	7438	7741	7118	33
	8362	3572	8034	9167	7706	4763	7379	023 0358	7051	32
	8324	5317	7989	018 1203	7654	7089	7319	2975	6984	31
499	8286	7061	7943	3238	699 7601	9415	799 7258	5592	899 6915	30
	8248	8806	7897	5273	7547	021 1741	7196	8209	6846	29
	8209	016 0551	7851	7309	7493	4068	7135	024 0826	6777	28
	8170	2295	7804	9345	7438	6394	7073	3443	6707	27
	8131	4040	7757	019 1380	7383	8721	7009	6061	6635	26
	8091	5835	7709	3416	7327	022 1047	6945	8678	6563	25
	8050	7529	7660	5451	7270	3372	6880	025 1293	6491	24
	8009	9274	7611	7486	7213	5699	6815	3911	6417	23
	7968	017 1019	7561	9522	7155	8025	6748	6528	6342	22
	7926	2764	7511	020 1558	7097	023 0352	6682	9146	6267	21
	7884	4508	7461	3592	7038	2677	6615	026 1761	6192	20
	7842	6253	7410	5628	6978	5004	6547	4379	6115	19
	7799	7997	7358	7663	6918	7329	6478	6995	6038	18
	7755	9742	7306	9699	6857	9656	6408	9613	5959	17
	7712	018 1486	7254	021 1734	6796	024 1982	6339	027 2230	5881	16
	7668	3231	7211	3769	6735	4308	6268	4846	5802	15
	7633	4975	7148	5805	6672	6634	6197	7463	5722	14
	7578	6720	7094	7840	6609	8960	6125	028 0080	5641	13
	7533	8464	7039	9875	6546	025 1286	6039	2697	5559	12
	7487	019 0209	6984	022 1910	6481	3612	5979	5313	5476	11
	7440	1953	6928	3945	6416	5937	5905	7929	5393	10
	7394	3698	6872	5981	6351	8264	5830	029 0547	5309	9
	7347	5442	6816	8015	6285	026 0589	5755	3163	5224	8
	7299	7186	6759	023 0050	6219	2915	5679	5779	5139	7
	7251	8931	6701	2086	6152	5241	5602	8396	5052	6
	7203	020 0675	6643	4121	6084	7567	5524	030 0913	4965	5
	7154	2419	6584	6156	6015	9892	5446	3629	4877	4
	7104	4163	6525	8191	5946	027 2218	5367	6245	4788	3
	7054	5908	6465	024 0226	5876	4544	5287	8863	4698	2
	7004	7652	6405	2261	5806	6870	5207	031 1479	4608	1
499	6954	020 9397	599 6344	024 4296	699 5735	027 9196	799 5126	031 4095	899 4517	0
Ordinate		Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5		6		7		8		9		

Grad.

Minuten	1		2		3		4		2
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	003 4899	099 9390	006 9799	199 8781	010 4698	299 8172	013 9598	399 7563	017 4497
1	5190	9380	007 0380	8761	5570	8141	014 0760	7522	5861
2	5480	9370	0961	8740	6442	8110	1923	7481	7404
3	5771	9359	1543	8719	7314	8079	3086	7439	8857
4	6062	9349	2124	8699	8186	8048	4259	7398	018 0311
5	6353	9339	2706	8678	9059	8017	5412	7356	1765
6	6643	9328	3287	8656	9931	7985	6574	7313	3218
7	6934	9317	3868	8635	011 0803	7953	7737	7270	4672
8	7225	9306	4450	8613	1675	7919	8900	7227	6120
9	7515	9296	5031	8592	2547	7888	015 0063	7184	7579
10	7806	9285	5613	8570	3419	7855	1226	7140	9032
11	8097	9274	6194	8540	4291	7822	2388	7096	019 0485
12	8387	9262	6775	8525	5163	7788	3551	7051	1939
13	8678	9251	7357	8503	6035	7755	4714	7010	3392
14	8969	9240	7938	8480	6907	7721	5876	6961	4845
15	9259	9229	8519	8458	7779	7687	7039	6916	6299
16	9550	9217	9101	8435	8651	7652	8202	6870	7752
17	9841	9206	9682	8412	9523	7618	9364	6824	9205
18	004 0131	9194	008 0263	8388	012 0395	7583	016 0427	6777	020 0659
19	0422	9182	0844	8365	1267	7548	1689	6730	2090
20	0713	9170	1426	8341	2139	7512	2852	6683	3565
21	1003	9159	2007	8318	3011	7477	4014	6636	5018
22	1294	9147	2588	8294	3883	7441	5177	6588	6472
23	1585	9134	3170	8269	4755	7404	6340	6539	7925
24	1875	9122	3751	8245	5627	7368	7502	6491	8378
25	2166	9110	4332	8221	6498	7331	8665	6442	021 0831
26	2456	9098	4913	8186	7370	7294	9827	6393	2284
27	2747	9085	5495	8171	8242	7257	017 0990	6343	3737
28	3038	9073	6076	8146	9114	7220	2152	6293	5191
29	3328	9060	6657	8121	9986	7182	3315	6243	6644
30	3619	099 9048	7238	199 8096	013 0858	299 7144	4477	399 6192	8088
31	3910	9035	7820	8071	1703	7106	5640	6142	9550
32	4200	9022	8401	8045	2601	7068	6802	6090	022 1003
33	4491	9009	8982	8018	3473	7029	7964	6039	2456
34	4781	8996	9563	7993	4345	6990	9127	5987	3939
35	5072	8983	009 0144	7967	5217	6951	018 0289	5934	5362
36	5363	8970	0726	7941	6089	6911	1452	5882	6815
37	5653	8957	1307	7914	6960	6871	2614	5829	8268
39	5944	8944	1888	7888	7832	6842	3776	5776	9721
39	6234	8930	2469	7861	8704	6791	4938	5722	023 1173
40	6525	8917	3050	7834	9576	6751	6101	5668	2626
41	6815	8903	3631	7807	014 0447	6710	7263	5614	4079
42	7106	8889	4212	7779	1319	6669	8425	5559	5526
43	7397	8876	4794	7752	2191	6628	9588	5504	6985
44	7687	8862	5375	7724	3062	6586	019 0750	5449	8438
45	7978	8848	5956	7697	3934	6545	1912	5393	9890
46	8268	8834	6537	7668	4806	6503	3074	5337	024 1343
47	8559	8820	7118	7640	5677	6460	4236	5281	2796
48	8849	8806	7699	7612	6549	6418	5399	5224	4249
49	9140	8791	8280	7583	7320	6375	6561	5167	5701
50	9430	8777	8861	7555	8292	6332	7723	5110	7154
51	9721	8763	9442	7526	9164	6289	8885	5052	8607
52	005 0011	8748	010 0023	7497	015 0035	6245	020 0047	4994	025 0059
53	0302	8734	0604	7468	0907	6202	1209	4936	1512
54	0592	8719	1185	7438	1778	6157	2371	4877	2964
55	0883	8704	1767	7409	2650	6113	3534	4818	4417
56	1174	8689	2348	7379	3522	6069	4696	4758	5870
57	1464	8674	2929	7349	4393	6024	5858	4699	7322
58	1755	8659	3510	7319	5265	5979	7020	4639	8775
59	2045	8644	4091	7289	6136	5934	8182	4578	026 0227
60	005 2336	099 8629	010 4672	199 7259	015 7008	299 5888	020 9344	399 4518	026 1680
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		

Grad.

5	6		7		8		9		Minuten
Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
499 6954	020 9397	599 6344	024 4296	699 5735	027 9196	799 5126	031 4095	899 4517	60
6903	021 1141	6283	6331	5664	028 1521	5044	6711	4425	59
6851	2885	6221	8366	5592	3847	4962	9328	4332	58
6799	4629	6160	025 0401	5519	6172	4879	032 1944	4239	57
6747	6373	6097	2435	5446	8498	4796	4560	4145	56
6695	8118	6034	4471	5373	029 0824	4712	7177	4051	55
6642	9862	5970	6505	5298	3149	4637	9793	3955	54
6588	022 1606	5906	8536	5223	5475	4541	033 2409	3859	53
6534	3350	5841	026 0575	5148	7800	4455	5025	3762	52
6480	5094	5776	2610	5072	030 0126	4368	7637	3664	51
6425	6839	5710	4645	4995	2452	4280	034 0258	3565	50
6370	8582	5644	6679	4918	4776	4192	2873	3466	49
6314	023 0326	5577	8714	4840	7102	4103	5490	3366	48
6258	2071	5510	027 0749	4761	9428	4013	8106	3265	47
6202	3814	5442	2783	4682	031 1752	3923	035 0721	3163	46
6145	5558	5374	4818	4603	4078	3832	3338	3061	45
6087	7303	5305	6853	4522	6404	3740	5954	2957	44
6030	9046	5236	8887	4442	8728	3648	8869	2854	43
5972	024 0790	5166	028 0922	4360	032 1054	3555	036 1186	2749	42
5913	2534	5096	2956	4278	3379	3461	3801	2644	41
5854	4278	5025	4991	4196	5704	3367	6417	2538	40
5795	6022	4954	7025	4113	8029	3272	9033	2431	39
5735	7766	4882	9060	4029	033 0355	3176	037 1649	2323	38
5674	9510	4809	029 1095	3944	2680	3079	4265	2214	37
5614	025 1254	4736	3129	3859	5005	2982	6881	2105	36
5553	2997	4663	5164	3774	7330	2884	9496	1995	35
5491	4741	4589	7198	3688	9655	2786	038 2112	1884	34
5429	6485	4518	9232	3601	034 1980	2687	4727	1773	33
5367	8229	4440	030 1267	3513	4305	2587	7323	1660	32
5304	9972	4364	3301	3425	6626	2486	9959	1547	31
499 5241	026 1716	599 4289	5335	699 3337	8955	799 2385	039 2574	899 1433	30
5177	3460	4213	7370	3248	035 1280	2284	5190	1319	29
5113	5203	4136	9404	3158	3604	2181	7805	1204	28
5049	6947	4058	031 1438	3068	5929	2078	040 0420	1088	27
4984	8690	3980	3472	2977	8254	1974	3036	0971	26
4918	027 0434	3922	5506	2885	036 0579	1869	5651	0853	25
4852	2178	3823	7541	2793	2904	1764	8267	0734	24
4786	3921	3743	9575	2700	5228	1658	041 0882	0615	23
4720	5665	3664	032 1609	2608	7553	1552	3497	0496	22
4653	7408	3583	3642	2514	9877	1444	6112	0375	21
4585	9151	3502	5677	2419	037 2202	1336	8727	0253	20
4517	028 0895	3421	7711	2324	4527	1228	042 1343	0131	19
4449	2638	3338	9744	2228	6851	1118	3957	0008	18
4380	4382	3256	033 1779	2132	9176	1008	6573	898 9884	17
4311	6125	3173	3813	2035	038 1500	0898	9188	9760	16
4242	7868	3092	5846	1938	3824	0787	043 1802	9635	15
4172	9612	3008	7880	1840	6149	0675	4418	9509	14
4101	029 1355	2921	9914	1742	8473	0562	7032	9382	13
4030	3098	2836	034 1948	1642	039 1798	0448	9648	9254	12
3959	4841	2750	3982	1542	3122	0334	044 2262	9126	11
3887	6584	2665	6015	1442	5446	0220	4877	8997	10
3815	8328	2578	8049	1341	7771	0104	7492	8867	9
3743	030 0071	2491	035 0083	1240	040 0095	798 9988	045 0107	8737	8
3670	1814	2404	2116	1138	2419	9872	2721	8606	7
3596	3557	2315	4150	1035	4743	9754	5336	8473	6
3522	5301	2227	6184	0931	7068	9636	7951	8340	5
3448	7044	2138	8218	0827	9392	9517	046 0566	8207	4
3374	8787	2048	036 0251	0723	041 1716	9398	3180	8073	3
3299	031 0530	1958	2285	0618	4040	9278	5795	7938	2
3223	2273	1868	4318	0512	6364	9157	8409	7802	1
499 3147	031 4016	599 1777	036 6352	699 0406	041 8688	798 9036	047 0924	898 7665	0
Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5	6		7		8		9		

Grad.

Minuten	1		2		3		4		3
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	005 2336	099 8629	010 4672	199 7259	015 7008	299 5888	020 9344	399 4518	926 1680
1	2626	8614	5252	7228	7879	5842	021 0505	4456	3132
2	2916	8598	5833	7197	8750	5796	1667	4395	4584
3	3207	8583	6414	7167	9622	5750	2829	4334	6037
4	3497	8568	6995	7136	016 0493	5704	3991	4272	7489
5	3788	8552	7576	7104	1364	5657	5153	4209	8941
6	4078	8536	8157	7073	2236	5610	6315	4146	027 0394
7	4369	8520	8738	7041	3107	5562	7477	4083	1846
8	4659	9505	9319	7010	3979	5515	8638	4020	3298
9	4950	8489	9900	6978	4850	5467	9800	3956	4751
10	5240	8473	011 0481	6946	5721	5419	022 0962	3892	6203
11	5531	8457	1062	6914	6593	5371	2124	3828	7655
12	5821	8440	1643	6881	7464	5322	3286	3763	9107
13	6111	8424	2223	6849	8335	5273	4447	3698	028 0559
14	6402	8408	2804	6816	9207	5224	5609	3632	2012
15	6692	8391	3385	6783	017 0078	5174	6771	3566	3464
16	6983	8375	3966	6750	0949	5125	7932	3500	4916
17	7273	8358	4547	6717	1820	5075	9094	3434	6368
18	7564	8341	5128	6683	2692	5025	023 0256	3367	7820
19	7854	8325	5708	6650	3563	4965	1417	3300	9217
20	8144	8308	6289	6616	4434	4924	2579	3232	029 0724
21	8435	8291	6870	6582	5305	4873	3740	3164	2176
22	8725	8274	7451	6548	6176	4822	4902	3096	3628
23	9016	8257	8032	6514	7048	4771	6064	3028	5080
24	9306	8239	8612	6479	7919	4719	7225	2959	6526
25	9596	8222	9193	6445	8790	4667	8386	2890	7983
26	9887	8205	9774	6410	9661	4615	9548	2820	9435
27	006 0177	8187	012 0355	6375	018 0532	4562	024 0700	2750	030 0887
28	0467	8170	0935	6340	1403	4510	1871	2680	2339
29	0758	8152	1516	6305	2274	4457	3032	2610	3791
30	1048	099 8134	2097	199 6269	3145	299 4404	4194	399 2539	5242
31	1338	8117	2677	6234	4016	4351	5355	2468	6694
32	1629	8099	3258	6198	4887	4297	6516	2396	8146
33	1919	8081	3839	6126	5758	4243	7678	2324	9598
34	2209	8063	4419	6162	6629	4189	8839	2242	031 1049
35	2500	8044	5000	6089	7500	4134	025 0000	2179	2501
36	2790	8026	5581	6053	8371	4080	1162	2106	3952
37	3080	8008	6161	6016	9242	4025	2323	2033	5404
38	3371	7990	6742	5980	019 0113	3970	3484	1960	6855
39	3661	7971	7332	5943	0984	3914	4645	1886	8307
40	3951	7952	7903	5905	1855	3858	5806	1811	9758
41	4242	7934	8484	5868	2726	3802	6968	1737	032 1210
42	4523	7915	9064	5831	3596	3746	8129	1662	2661
43	4822	7896	9645	5793	4467	3690	9290	1587	4113
44	5112	7877	013 0225	5755	5338	3633	026 0451	1511	5564
45	5403	7858	0806	5717	6209	3576	1612	1435	7015
46	5693	7839	1386	5679	7080	3519	2773	1359	8467
47	5983	7820	1967	5641	7950	3461	3934	1282	9918
48	6273	7801	2547	5602	8821	3404	5095	1205	033 1369
49	6564	7782	3128	5564	9692	3346	6256	1128	2820
50	6854	7762	3708	5525	020 0563	3288	7417	1050	4272
51	7144	7743	4289	5486	1433	3229	8578	0972	5723
52	7434	7723	4869	5447	2304	3170	9739	0894	7174
53	7725	7704	5450	5408	3175	3112	027 0900	0816	8625
54	8015	7684	6030	5368	4045	3052	2061	0736	034 0076
55	8305	7664	6611	5328	4916	2993	3222	0657	1527
56	8595	7644	7191	5289	5787	2933	4382	0578	2978
57	8885	7624	7771	5249	6657	2873	5543	0498	4429
58	9176	7604	8352	5208	7528	2813	6704	0417	5880
59	9466	7584	8932	5168	8398	2752	7865	0336	6331
60	006 9756	099 7564	013 9512	199 5128	020 9269	299 2692	027 9025	399 0256	034 8782
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		

Grad.

5	6		7		8		9		Minuten
Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
499 3147	031 4016	599 1777	036 6352	699 0406	041 8688	798 9036	047 0924	898 7665	60
3071	5758	1685	8384	0299	042 1011	8913	3637	7527	59
2994	7501	1593	037 0418	0192	3335	8790	6252	7390	58
2917	9244	1501	2451	0084	5659	8668	8866	7251	57
2840	032 0987	1408	4485	698 9976	7983	8544	048 1481	7112	56
2762	2729	1314	6517	9866	043 0306	8419	4094	6971	55
2683	4472	1220	8551	9756	2630	8293	6709	6830	54
2604	6215	1125	038 0585	9646	4954	8167	9323	6688	53
2525	7958	1030	2617	9535	7277	8040	049 1937	6545	52
2445	9701	0934	4651	9423	9601	7912	4551	6401	51
2365	033 1443	0838	6684	9311	044 1924	7784	7165	6257	50
2285	3186	0742	8717	9199	4248	7656	9779	6113	49
2204	4929	0644	039 0750	9085	6572	7526	050 2393	5967	48
2122	6671	0547	2783	8971	8895	7396	5007	5820	47
2040	8414	0448	4816	8856	045 1219	7264	7621	5672	46
1958	034 0156	0349	6849	8741	3542	7132	051 0235	5524	45
1875	1899	0250	8882	8625	5865	7000	2848	5375	44
1792	3641	0151	040 0915	8509	8188	6868	5462	5226	43
1709	5384	0050	2948	8392	046 0512	6734	8076	5076	42
1625	7126	598 9950	4980	8275	2835	6600	052 0689	4925	41
1540	8868	9848	7014	8156	5158	6464	3303	4772	40
1455	035 0611	9746	9046	8037	7481	6328	5916	4619	39
1370	2353	9644	041 1079	7918	9804	6192	8530	4466	38
1285	4096	9542	3112	7799	047 2128	6056	053 1144	4313	37
1199	5838	9438	5144	7678	4451	5918	3757	4158	36
1112	7580	9335	7176	7557	6773	5880	6370	4002	35
1025	9322	9230	9109	7435	9096	5640	8983	3845	34
0938	036 1065	9125	042 1242	7313	048 1420	5500	054 1597	3688	33
0850	2806	9020	3274	7190	3742	5360	4210	3530	32
0762	4549	8915	5307	7067	6065	5220	6823	3372	31
499 0674	6291	598 8808	7339	698 6943	8388	798 5078	9436	898 3213	30
0585	8033	8702	9372	6819	049 0711	4936	055 2050	3053	29
0495	9775	8594	043 1404	6693	3033	4792	4662	2891	28
0405	037 1517	8486	3437	6567	5356	4648	7276	2729	27
0315	3259	8378	5469	6441	7679	4504	9889	2567	26
0224	5001	8269	7501	6314	050 0001	4359	056 2501	2404	25
0133	6743	8160	9533	6186	2324	4213	5114	2240	24
0042	8484	8050	044 1565	6058	4646	4067	7727	2075	23
498 9950	038 0226	7940	3597	5930	6968	3920	057 0339	1910	22
9857	1968	7829	5629	5800	9291	3772	2952	1734	21
9764	3710	7717	7661	5670	051 1613	3623	5565	1576	20
9671	5352	7605	9694	5540	3936	3474	8178	1408	19
9578	7193	7493	045 1726	5409	6258	3324	058 0790	1240	18
9484	8935	7380	3758	5277	8580	3174	3403	1071	17
9389	039 0677	7267	5790	5145	052 0903	3023	5916	0901	16
9294	2418	7153	7821	5012	3224	2871	8627	0830	15
9199	4160	7038	9853	4878	5547	2718	059 1240	0558	14
9103	5901	6923	046 1885	4744	7868	2564	3852	0385	13
9007	7643	6808	3917	4609	053 0191	2411	6465	0212	12
8910	9384	6692	5948	4474	2512	2256	9076	0038	11
8813	040 1126	6576	7980	4338	4834	2091	060 1689	897 9864	10
8716	2867	6459	047 0012	4202	7156	1945	4301	9688	9
8618	4608	6341	2043	4065	9478	1788	6913	9512	8
8520	6350	6224	4075	3928	054 1800	1632	9525	9336	7
8421	8091	6105	6107	3789	4122	1473	061 2137	9157	6
8322	9833	5986	8138	3650	6444	1315	4749	8979	5
8222	041 1574	5867	048 0169	3511	8765	1156	7361	8800	4
8122	3315	5747	2201	3371	055 0087	0996	9973	8620	3
8022	5056	5626	4232	3230	3408	0836	062 2584	8439	2
7921	6797	5505	6264	3089	5730	0673	5196	8257	1
498 7820	041 8538	598 5384	048 8294	698 2948	055 8051	798 0512	062 7807	897 8076	0
Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Abscisse	
5	6		7		8		9		

Grad.

Minuten	1		2		3		4		4
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	006 9756	099 7564	013 9512	199 5128	020 9269	299 2692	027 9025	399 0256	034 8782
1	007 0046	7543	014 0093	5087	021 0139	2631	028 0186	0174	035 0233
2	0336	7523	0673	5046	0910	2569	1347	0093	1684
3	0627	7502	1254	5005	1881	2508	2508	0011	3135
4	0917	7482	1834	4964	2751	2446	3668	398 9928	4585
5	1207	7461	2414	4923	3621	2384	4829	9846	6036
6	1497	7440	2994	4881	4491	2332	5989	9762	7487
7	1787	7419	3575	4839	5362	2259	7150	9679	8938
8	2077	7399	4155	4798	6233	2197	8310	9596	036 0388
9	2367	7378	4735	4756	7103	2134	9471	9512	1839
10	2658	7356	5316	4713	7974	2070	029 0632	9427	3290
11	2948	7335	5896	4671	8844	2006	1792	9342	4740
12	3238	7314	6476	4628	9714	1943	2952	9257	6191
13	3528	7293	7056	4586	022 0584	1879	4113	9172	7641
14	3818	7271	7636	4543	1455	1815	5273	9086	9092
15	4108	7250	8217	4500	2325	1750	6434	9000	037 0542
16	4398	7228	8797	4457	3195	1685	7594	8914	1993
17	4688	7206	9377	4413	4066	1620	8754	8827	3443
18	4978	7185	9957	4370	4936	1555	9914	8740	4893
19	5268	7163	015 0537	4326	5806	1489	030 1075	8652	6344
20	5558	7141	1117	199 4282	6676	299 1423	2234	398 8565	7793
21	5848	7119	1697	4238	7546	1357	3395	8477	9244
22	6139	7097	2278	4194	8417	1291	4556	8388	038 0695
23	6429	7075	2858	4150	9287	1225	5716	8300	2145
24	6719	7052	3438	4105	023 0157	1158	6876	8210	3595
25	7009	7030	4018	4060	1027	1090	8036	8121	5045
26	7299	7007	4598	4015	1897	1023	9196	8031	6495
27	7589	6985	5178	3970	2767	0956	031 0356	7951	7945
28	7879	6962	5758	3925	3637	0888	1516	7851	9395
29	8169	6940	6338	3880	4507	0820	2676	7760	039 0345
30	8459	099 6917	6918	3834	5377	0751	3836	7669	2295
31	8749	6894	7498	3788	6247	0683	4996	7577	3745
32	9039	6871	8078	3743	7117	0614	6156	7486	5195
33	9329	6848	8658	3697	7987	0545	7316	7394	6645
34	9619	6825	9238	3650	8857	0476	8476	7301	8095
35	9909	6802	9818	3604	9727	0406	9636	7208	9545
36	008 0198	6778	016 0397	3557	024 0596	0336	032 0795	7115	040 0994
37	0488	6755	0977	3511	1466	0266	1955	7022	2444
38	0778	6732	1557	3464	2336	0196	3115	6928	3894
39	1068	6708	2137	3417	3206	0125	4274	6834	5343
40	1358	6684	2717	199 3369	4076	0054	5434	398 6739	6793
41	1648	6661	3297	3322	4945	298 9983	6594	6644	8243
42	1938	6637	3877	3274	5815	9912	7754	6549	9692
43	2228	6613	4456	3227	6685	9840	8913	6454	041 1142
44	2518	6589	5036	3179	7554	9768	033 0073	6358	2591
45	2808	6565	5616	3131	8424	9696	1232	6262	4041
46	3098	6541	6196	3083	9294	9624	2392	6165	5490
47	3388	6517	6776	3034	025 0164	9551	3552	6068	6940
48	3677	6492	7355	2985	1033	9478	4701	5971	8389
49	3967	6468	7935	2937	1903	9405	5870	5874	9838
50	4257	6444	8515	2888	2772	9332	7030	5776	042 1287
51	4547	6419	9095	2838	3642	9258	8189	5677	2737
52	4837	6394	9674	2789	4511	9184	9349	5579	4186
53	5127	6370	017 0254	2740	5381	9110	034 0508	5480	5635
54	5416	6345	0833	2690	6250	9035	1667	5381	7084
55	5706	6320	1413	2640	7120	8961	2826	5281	8533
56	5996	6295	1993	2590	7989	8886	3986	5181	9983
57	6286	6270	2572	2540	8859	8810	5145	5081	043 1432
58	6576	6245	3152	2490	9728	8735	6304	4980	2881
59	6866	6220	3732	2440	026 0598	8660	7464	4880	4330
60	008 7155	099 6194	017 4311	199 2385	026 1467	298 8584	034 8622	398 4778	043 5778
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		

Grad.

5	6		7		8		9		Minuten
Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
498 7820	041 8538	598 5384	048 8294	698 2948	055 8051	798 0512	062 7807	897 8076	60
7718	042 0279	5262	049 0326	2805	056 0372	0349	063 0419	7893	59
7616	2020	5139	2357	2663	2694	0186	3031	7709	58
7514	3762	5016	4389	2519	5016	0022	5643	7525	57
7411	5502	4893	6419	2375	7336	797 9857	8253	7339	56
7307	7243	4769	8451	2230	9658	9692	064 0865	7153	55
7203	8984	4644	050 0481	2084	057 1979	9525	3476	6966	54
7099	043 0725	4519	2513	1939	4200	9359	6088	6779	53
6995	2466	4394	4533	1793	6543	9192	8699	6591	52
6890	4206	4268	6574	1646	8942	9024	065 1310	6402	51
6784	5948	4141	8606	1498	058 1264	8855	3922	6212	50
6678	7688	4013	051 0636	1349	3584	8684	6532	6020	49
6572	9429	3886	2667	1200	5905	8515	9143	5829	48
6465	044 1169	3758	4698	1051	8226	8344	066 1754	5637	47
6358	2910	3630	6728	0901	059 0547	8173	4365	5445	46
6251	4651	3501	8759	0751	2868	797 8001	6976	5251	45
6143	6391	3371	052 0790	0600	5188	7828	9587	5057	44
6034	8132	3241	2820	0448	7509	7655	067 2198	4862	43
5925	9872	3110	4850	0295	9829	7480	4808	4665	42
5816	045 1612	2979	6881	0142	060 2150	7305	7419	4468	41
498 5706	3352	598 2847	8810	697 9989	4469	7130	9028	897 4271	40
5596	5093	2715	053 0942	9835	6791	6954	068 2640	4073	39
5486	6834	2583	2973	9680	9112	6777	5251	3874	38
5375	8574	2450	5003	9525	061 1432	6600	7861	3675	37
5263	046 0314	2316	7033	9368	3752	6421	069 0471	3474	36
5151	2054	2181	9063	9212	6072	6242	3081	3272	35
5039	3794	2047	054 1093	9055	8392	6063	5691	3071	34
4927	5534	1912	3123	8897	062 0712	5883	8301	2868	33
4814	7274	1776	5153	8739	3032	5702	070 0911	2665	32
4700	9014	1640	7183	8580	5352	5520	3521	2460	31
4586	047 0754	1503	9213	8420	7672	5338	6131	2255	30
4472	2494	1366	055 1243	8260	9992	5155	8741	2049	29
4357	4234	1229	3273	8100	063 2312	4972	071 1351	1844	28
4242	5974	1091	5303	7939	4632	4788	3961	1636	27
4127	7714	0952	7333	7777	6952	4603	6571	1428	26
4011	9454	0813	9363	7616	9272	797 4417	9181	1219	25
3894	048 1193	0673	056 1392	7452	064 1591	4231	072 1790	1010	24
3777	2933	0533	3422	7288	3911	4044	4400	0799	23
3660	4672	0392	5451	7124	6230	3856	7009	0588	22
3542	6412	0251	7480	6959	8549	3668	9618	0376	21
498 3424	8152	0109	9510	697 6794	065 0869	3479	073 2228	0164	20
3306	9891	597 9967	057 1540	6628	3188	3289	4837	896 9950	19
3187	049 1631	9824	3569	6461	5508	3099	7466	9736	18
3067	3370	9681	5598	6294	7837	2908	074 0055	9521	17
2947	5109	9537	7628	6126	066 0146	2716	2664	9305	16
2827	6849	9393	9657	5958	2465	2524	5273	9089	15
2707	8588	9248	058 1686	5789	4784	2331	7882	8872	14
2586	050 0328	9103	3716	5620	7104	2137	075 0404	8654	13
2464	2066	8957	5744	5450	9422	1943	3100	8436	12
2342	3806	8811	7773	5279	067 1741	1748	5709	8216	11
2220	5645	8664	9802	5008	4060	1552	8317	7996	10
2097	7284	8516	059 1831	4935	6379	1355	076 0926	7774	9
1974	9023	8368	3861	4763	8698	1158	3535	7553	8
1850	051 0762	8220	5889	4590	068 1016	0960	6143	7330	7
1726	2501	8071	7918	4417	3335	0762	8752	7107	6
1602	4240	7922	9946	4262	5653	0563	077 1360	6883	5
1477	5979	7772	060 1976	4067	7972	0363	3969	6658	4
1351	7718	7621	4004	3892	069 0291	0162	6577	6432	3
1226	9457	7471	6033	3716	2609	796 9961	9185	6206	2
1100	052 1196	7320	8062	3540	4928	9760	078 1794	5980	1
498 0973	052 2934	597 7168	061 0089	697 3362	069 7245	796 9557	078 4401	896 5752	0
Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5	6		7		8		9		

Grad.

Minuten	1		2		3		4		5
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	008 7155	099 6194	017 4311	199 2385	026 1467	298 8584	034 8622	398 4778	043 5778
1	7445	6169	4891	2338	2336	8507	9782	4677	7227
2	7735	6143	5470	2287	3205	8431	035 0941	4575	8676
3	8025	6118	6050	2236	4075	8354	2100	4472	044 0125
4	8314	6092	6629	2185	4944	8277	3259	4360	1574
5	8604	6066	7209	2133	5813	8200	4418	4267	3022
6	8894	6041	7788	2082	6682	8123	5577	4164	4471
7	9184	6015	8368	2030	7552	8045	6736	4060	5920
8	9473	5989	8947	1978	8421	7967	7895	3956	7369
9	9763	5963	9527	1926	9290	7889	9054	3842	8817
10	009 0053	5936	018 0106	1873	027 0159	7810	036 0212	3747	045 0266
11	0342	5910	0685	1821	1028	7732	1371	3642	1714
12	0632	5884	1265	1768	1897	7653	2530	3537	3163
13	0922	5858	1844	1716	2766	7574	3689	3432	4611
14	1211	5831	2423	1663	3633	7494	4847	3326	6059
15	1501	5804	3003	1609	4504	7414	6006	3219	7508
16	1791	5778	3582	1556	5373	7334	7165	3112	8956
17	2080	5751	4161	1503	6242	7254	8323	3006	046 0404
18	2370	5724	4741	1449	7111	7174	9482	2898	1853
19	2660	5697	5320	1395	7980	7093	037 0640	2791	3301
20	2949	5670	5899	1341	8849	7012	1799	2683	4749
21	3239	5643	6479	1287	9718	6931	2958	2574	6197
22	3529	5616	7058	1233	028 0587	6849	4116	2466	7645
23	3818	5589	7637	1178	1456	6767	5274	2356	9093
24	4108	5561	8216	1123	2324	6685	6433	2247	047 0541
25	4397	5534	8795	199 1069	3193	298 6603	7591	2138	1989
26	4687	5507	9375	1014	4062	6521	8750	2028	3437
27	4977	5479	9954	0958	4931	6438	9808	1917	4885
28	5266	5451	019 0533	0903	5799	6355	038 1066	1806	6333
29	5556	5424	1112	0848	6668	6272	2224	1696	7781
30	5845	099 5396	1691	0792	7537	6188	3382	1584	9228
31	6135	5368	2270	0736	8405	6104	4541	1473	048 0676
32	6424	5340	2849	0680	9274	6020	5699	1361	2124
33	6714	5312	3428	0624	029 0143	5936	6857	1248	3572
34	7003	5284	4007	0568	1011	5852	8014	1136	5019
35	7293	5255	4586	0511	1880	5767	9173	1022	6467
36	7582	5227	5165	0454	2748	5682	039 0331	0909	7914
37	7872	5199	5744	0398	3617	5597	1489	0796	9362
38	8161	5170	6323	0341	4485	5511	2647	0682	049 0809
39	8451	5141	6902	0283	5354	5425	3805	0567	2257
40	8740	5113	7481	0236	6222	5339	4963	0452	3704
41	9030	5084	8060	0168	7090	5253	6121	0337	5151
42	9319	5055	8639	0111	7959	5166	7278	0222	6598
43	9609	5026	9218	0052	8827	5079	8436	0106	8046
44	9898	4997	9797	198 9995	9695	4992	9594	397 9990	9493
45	010 0188	4968	020 0376	9937	030 0564	4905	040 0752	9874	050 0940
46	0477	4939	0955	9878	1432	4817	1910	9757	2387
47	0766	4910	1533	9820	2300	4730	3067	9640	3834
48	1056	4880	2112	9761	3168	4641	4225	9522	5281
49	1345	4851	2691	9702	4037	4553	5382	9404	6728
50	1635	4821	3270	9643	4905	4465	6540	9286	8175
51	1924	4792	3849	9584	5773	4376	7698	9168	9622
52	2213	4762	4427	9524	6641	4287	8855	9049	051 1069
53	2503	4732	5006	9465	7509	4197	041 0012	8930	2516
54	2792	4702	5585	9405	8377	4108	1170	8810	3962
55	3081	4672	6163	9345	9245	4018	2327	8691	5402
56	3371	4642	6742	9285	031 0113	3928	3484	8571	6856
57	3660	4612	7321	9225	0981	3838	4642	8450	8302
58	3949	4582	7899	9165	1849	3747	5799	8330	9749
59	4209	4552	8478	9104	2717	3656	6956	8208	052 1196
60	010 4528	099 4521	020 9056	198 9043	031 3585	298 3565	041 8113	397 8087	052 2642
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		

Grad.

5	6		7		8		9		Minuten
Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
498 0973	052 2934	597 7168	061 0089	697 3362	069 7245	796 9557	078 4401	896 5752	60
0846	4673	7015	2118	3185	9564	9354	7009	5523	59
0719	6411	6862	4147	3006	070 1882	9150	9617	5294	58
0591	8150	6709	6175	2827	4200	8945	079 2225	5063	57
0463	9888	6555	8203	2648	6518	8740	4833	4833	56
0334	053 1627	6401	062 0233	2468	8836	8535	7440	4602	55
0205	3365	6246	2260	2287	071 1154	8328	080 0048	4369	54
0076	5104	6091	4288	2106	3472	8121	2656	4136	53
497 9946	6842	5935	6316	1924	5790	7913	5264	3902	52
9815	8581	5778	8344	1741	8108	7704	7871	3667	51
9684	054 0319	5621	063 0372	1558	072 0425	7495	081 0478	3432	50
9553	2057	5464	2400	1374	2743	7285	3086	3196	49
9422	3795	5306	4428	1190	5060	7075	5693	2959	48
9290	5533	5148	6456	1006	7378	6864	8300	2722	47
9157	7271	4989	8483	0820	9695	6652	082 0907	2483	46
9024	9009	4829	064 0511	0634	073 2012	6439	3514	2244	45
8891	055 0747	4669	2539	0447	4330	6225	6121	2003	44
8757	2485	4509	4566	0260	6647	6012	8728	1763	43
8623	4223	4348	6594	0072	8964	5797	083 1334	1522	42
8489	5961	4186	8621	696 9884	074 1281	5582	3941	1280	41
8354	7698	4024	065 0648	9695	3598	5366	6548	1037	40
8218	9437	3862	2676	9505	5916	5149	9155	0793	39
8082	056 1174	3699	4703	9315	8232	4952	084 1761	0548	38
7946	2912	3535	6730	9124	075 0549	4713	4368	0302	37
7809	4649	3371	8758	8933	2866	4495	6974	0057	36
7672	6387	3207	066 0785	8741	4183	4276	9581	895 9810	35
7535	8125	3042	2912	8549	7500	4056	085 2187	9563	34
7397	9862	2876	4839	8355	9816	3835	4793	9314	33
7258	057 1599	2710	6866	8161	076 2132	3613	7399	9065	32
7120	3337	2544	8893	7968	4449	3392	086 0005	8816	31
497 8981	5074	2377	067 0919	7773	6765	3169	2611	8565	30
6841	6811	2209	2947	7578	9082	2946	5217	8314	29
6701	8548	2041	4973	7382	077 1398	2722	7823	8062	28
6561	058 0286	1873	7000	7185	3715	2497	087 0429	7809	27
6420	2023	1704	9027	6988	6031	2272	3035	7556	26
6278	3760	1534	068 1053	6789	8347	2045	5640	7301	25
6137	5497	1364	3080	6591	078 0663	1819	8246	7046	24
5995	7234	1194	5106	6393	2979	1592	088 0851	6791	23
5852	8971	1023	7133	6193	5295	1364	3457	6534	22
5709	059 0708	0851	9159	5993	7611	1135	6062	6277	21
5566	2444	0679	069 1185	5792	9926	0905	8667	6018	20
5422	4181	0506	3212	5590	079 2242	0675	089 1272	5759	19
5277	5918	0333	5237	5388	4557	0444	3877	5499	18
5133	7655	0159	7264	5186	6873	0212	6482	5239	17
4988	9391	596 9985	9290	4983	9188	795 9980	9087	4978	16
4842	060 1128	9811	070 1316	4779	080 1504	9748	090 1692	4716	15
4696	2865	9635	3342	4575	3820	9514	4297	4453	14
4550	4601	9460	5368	4370	6135	9280	6902	4190	13
4403	6337	9283	7394	4164	8450	9044	9506	3925	12
4256	8074	9107	9419	3958	081 0765	8809	091 2111	3660	11
4108	9810	8930	071 1445	3751	3080	8573	4715	3395	10
3960	061 1547	8752	3471	3544	5396	8336	7320	3128	9
3812	3282	8574	5496	3336	7710	8099	9924	2861	8
3663	5019	8395	7522	3128	082 0025	7860	092 2528	2593	7
3513	6755	8216	9547	2918	2340	7621	5132	2324	6
3364	8491	8036	072 1573	2709	4655	7382	7737	2055	5
3214	062 0227	7856	3598	2499	6969	7142	093 0340	1785	4
3063	1963	7676	5623	2288	9284	6901	2944	1514	3
2912	3699	7495	7649	2077	083 1599	6660	5549	1242	2
2761	5435	7313	9674	1865	3913	6417	8152	0969	1
497 2609	062 7170	596 7130	073 1698	696 1652	083 6227	795 6174	094 0755	895 0696	0
Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5	6		7		8		9		

Grad.

Minuten	1		2		3		4		6
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	010 4528	099 4521	020 9056	198 9043	031 3585	298 3565	041 8113	397 8087	052 2642
1	4817	4491	9635	8982	4453	3474	9870	7965	4088
2	5107	4460	021 0214	8931	5321	3382	042 0428	7843	5535
3	5396	4430	0792	8860	6188	3290	1585	7721	6981
4	5685	4399	1371	8799	7056	3198	2742	7598	8428
5	5974	4368	1949	8737	7924	3106	3899	7475	9874
6	6264	4337	2528	8675	8792	3013	5056	7351	053 1320
7	6553	4306	3106	8613	9659	2920	6213	7227	2766
8	6842	4275	3685	8551	032 0527	2827	7370	7103	4212
9	7131	4244	4263	8489	1395	2734	8527	6979	5659
10	7421	4213	4842	8427	2263	2640	9685	6854	7105
11	7710	4182	5420	8364	3130	2546	043 0840	6729	8551
12	7999	4150	5998	8301	3998	2452	1997	6603	9997
13	8288	4119	6577	8238	4865	2358	3154	6477	054 1442
14	8577	4087	7155	8175	5733	2263	4300	6351	2888
15	8866	4056	7733	8112	6600	298 2168	5467	6225	4434
16	9156	4024	8312	8049	7468	2073	6624	6098	5780
17	9445	3992	8890	7985	8335	1978	7780	5971	7226
18	9734	3960	9468	7921	9202	1882	8937	5843	8671
19	011 0023	3928	022 0046	7857	033 0070	1786	044 0003	5715	055 0117
20	0312	3896	0625	7793	0937	1690	1250	5587	1562
21	0601	3864	1203	7739	1805	1594	2406	5459	3008
22	0890	3832	1781	7665	2672	1497	3563	5330	4454
23	1179	3800	2259	7600	3539	1400	4719	5201	5899
24	1468	3767	2937	7535	4406	1303	5875	5071	7344
25	1758	3735	3516	7470	5274	1206	7032	4941	8790
26	2047	3702	4094	7405	6141	1108	8188	4811	056 0235
27	2336	3670	4672	7340	7008	1010	9344	4680	1680
28	2625	3637	5250	7275	7875	0912	045 0600	4550	3126
29	2914	3604	5828	7209	8738	0814	1656	4418	4571
30	3203	099 3571	6406	198 7143	9609	0715	2812	397 4287	6016
31	3492	3538	6984	7077	034 0476	0616	3968	4155	7461
32	3781	3505	7582	7011	1343	0517	5124	4023	8906
33	4070	3472	8140	6945	2210	0418	6280	3890	057 0351
34	4359	3439	8718	6879	3077	0318	7436	3758	1796
35	4648	3406	9296	6812	3944	0218	8592	3624	3241
36	4937	3372	9874	6745	4811	0118	9748	3491	4685
37	5226	3339	023 0452	6678	5678	0017	046 0904	3357	6130
39	5515	3305	1030	6611	6545	297 9917	2060	3222	7575
39	5804	3272	1608	6544	7412	9816	3216	3088	9020
40	6092	3238	2185	6476	8278	9714	4371	2953	058 0464
41	6381	3204	2763	6409	9145	9613	5527	2817	1909
42	6670	3170	3341	6341	035 0012	9511	6682	2682	3353
43	6959	3136	3919	6273	0878	9409	7838	2546	4798
44	7248	3152	4497	6205	1745	9307	8994	2410	6242
45	7537	3068	5074	6136	2612	9205	047 0149	2273	7687
46	7826	3034	5652	6068	3478	9102	1305	2136	9131
47	8115	2999	6230	5999	4345	8999	2460	1999	059 0575
48	8404	2965	6808	5931	5212	8896	3616	1862	2020
49	8692	2931	7385	5862	6078	8793	4771	1724	3464
50	8981	2896	7963	5792	6944	8689	5826	1585	4908
51	9270	2861	8540	5723	7811	8585	7081	1446	6352
52	9559	2827	9118	5654	8677	8481	8237	1308	7796
53	9848	2792	9696	5584	9544	8376	9392	1168	9240
54	012 0136	2757	024 0273	5514	036 0410	8271	048 0547	1029	060 0684
55	0425	2722	0851	5444	1276	8166	1702	0889	2128
56	0714	2687	1428	5374	2143	8061	2857	0748	3572
57	1003	2652	2006	5304	3009	7956	4012	0608	5015
58	1291	2616	2583	5233	3875	7850	5167	0467	6459
59	1580	2581	3161	5163	4741	7744	6322	0326	7903
60	012 1869	099 2546	024 3738	189 5092	036 5607	297 7638	048 7477	397 0184	060 9346
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		

Grad.

5		6		7		8		9		Minuten
Abscisse		Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
497	2609	062 7170	596 7130	073 1698	696 1652	083 6227	795 6174	094 0755	895 0696	60
	2457	8906	6948	3723	1439	8541	5931	3359	0422	59
	2304	063 0642	6765	5735	1226	084 0849	5687	5963	0148	58
	2151	2377	6581	7774	1012	3170	5442	8566	894 9872	57
	1998	4113	6397	9799	0797	5484	5196	095 1170	9596	56
	1844	5848	6212	074 1823	0581	7798	4950	3773	9319	55
	1689	7584	6027	3848	0365	085 0112	4703	6376	9041	54
	1534	9319	5841	5873	0148	2426	4455	8979	8762	53
	1379	064 1055	5655	7897	695 9931	4740	4207	096 1582	8483	52
	1224	2790	5468	9922	9713	7054	3958	4186	8202	51
	1068	4526	5281	075 1947	9495	9368	3708	6789	7922	50
	0911	6261	5093	3971	9276	086 1681	3458	9391	7639	49
	0754	7996	4905	5995	9056	3995	3207	097 1994	7358	48
	0597	9721	4716	8019	8835	6308	2955	4596	7074	47
	0439	065 1466	4527	076 0043	8615	8611	2703	7199	6791	46
	0281	3200	4337	2067	8394	087 0934	2450	9801	6506	45
	0123	4936	4147	4092	8172	3248	2196	098 2404	6221	44
496	9964	6671	3956	6116	7949	5561	1942	5006	5935	43
	9804	8405	3765	8130	7726	7874	1687	7608	5648	42
	9644	066 0140	3573	077 0163	7502	088 0187	1431	099 0210	5360	41
	9484	1875	3381	2187	7278	2500	1175	2812	5072	40
	9324	3610	3188	4211	7053	4813	0918	5415	4783	39
	9163	5344	2995	6235	6828	7126	0660	8017	4493	38
	9001	7079	2801	8259	6602	9439	0402	100 0619	4202	37
	8839	8813	2607	078 0282	6375	089 1751	0143	3220	3911	36
	8677	067 0548	2412	2306	6147	4064	794 9883	5822	3618	35
	8514	2282	2216	4329	5919	6376	9622	8423	3325	34
	8351	4016	2021	6352	5691	8688	9361	101 1024	3031	33
	8187	5751	1825	8376	5462	090 1001	9100	3626	2737	32
	8023	7485	1628	079 0399	5232	3313	8837	6227	2442	31
	7859	9219	1430	2422	5002	5625	8574	8828	2146	30
	7694	068 0953	1232	4445	4771	7937	8310	102 1429	1849	29
	7529	2687	1034	6468	4540	091 0249	8046	4030	1552	28
	7363	4421	0836	8491	4308	2561	7781	6631	1254	27
	7197	6155	0637	080 0514	4076	4873	7516	9232	0955	26
	7031	7889	0437	2537	3843	7185	7249	103 1833	0655	25
	6864	9622	0236	4559	3609	9496	6982	4433	0355	24
	6696	069 1356	0035	6582	3375	092 1808	6714	7034	0053	23
	6528	3090	595 9834	8605	3139	4120	6445	9635	893 9751	22
	6360	4824	9632	081 0628	2904	6432	6176	104 2236	9448	21
	6191	6557	9429	2650	2668	8743	5906	4836	9144	20
	6022	8290	9227	4672	2431	093 1054	5636	7436	8840	19
	5853	070 0024	9023	6694	2194	3365	5364	105 0036	8535	18
	5683	1757	8819	8717	1956	5676	5092	2636	8229	17
	5512	3491	8615	082 0739	1717	7988	4820	5236	7922	16
	5342	5224	8410	2761	1478	094 0299	4547	7836	7615	15
	5171	6957	8205	4784	1239	2610	4273	106 0436	7307	14
	4990	8690	7999	6805	0999	4920	3999	3035	6999	13
	4827	071 0424	7793	8828	0758	7232	3724	5636	6689	12
	4655	2156	7586	083 0849	0517	9542	3448	8235	6379	11
	4482	3889	7378	2871	0274	095 1852	3171	107 0834	6067	10
	4308	5622	7170	4892	0031	4163	2893	3433	5755	9
	4135	7355	6962	6915	694 9789	6474	2616	6033	5443	8
	3961	9088	6753	8936	9545	8784	2337	8632	5129	7
	3786	072 0820	6543	084 0957	9301	096 1094	2058	108 1231	4815	6
	3611	2553	6333	2979	9056	3404	1778	3830	4500	5
	3436	4286	6123	5000	8810	5715	1497	6429	4184	4
	3260	6018	5912	7021	8564	8024	1216	9027	3868	3
	3084	7751	5701	9043	8318	097 0335	0935	109 1627	3552	2
	2908	9483	5489	085 1064	8071	2644	0652	4225	3234	1
496	2731	073 1215	595 5277	085 3085	694 7823	097 4954	794 0369	109 6823	893 2915	0
Ordinate		Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5		6		7		8		9		

Grad.

Minuten	1		2		3		4		7
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	012 1869	099 2546	024 3738	198 5092	036 5607	297 7638	048 7477	397 0184	060 9346
1	2158	2510	4316	5021	6474	7532	8632	0042	061 0790
2	2446	2475	4893	4950	7340	7425	9787	396 9900	2234
3	2735	2439	5471	4878	8206	7318	049 0942	9757	3677
4	3024	2403	6048	4807	9072	7210	2096	9614	5120
5	3312	2367	6625	4735	9938	7103	3251	9471	6564
6	3601	2331	7203	4663	037 0804	6995	4406	9327	8007
7	3890	2295	7780	4591	1670	6887	5560	9183	9450
8	4178	2259	8357	4519	2536	6779	6715	9039	062 0894
9	4467	2223	8934	4447	3402	6670	7869	8894	2337
10	4756	2187	9512	4374	4268	6562	9024	8749	3780
11	5044	2151	025 0089	4302	5133	6453	050 0178	8604	5223
12	5333	2114	0666	4229	5999	6344	1332	8458	6666
13	5621	2078	1243	4156	6865	6234	2487	8312	8109
14	5910	2041	1820	4043	7731	6124	3641	8168	9552
15	6199	2004	2398	4009	8597	6014	4796	8019	063 0995
16	6487	1968	2975	3936	9462	5904	5950	7872	2437
17	6776	1931	3552	3862	038 0328	5793	7104	7725	3880
18	7064	1894	4129	3788	1193	5684	8258	7577	5323
19	7353	1857	4706	3714	2059	5572	9412	7429	6765
20	7641	1820	5283	3640	2924	5460	051 0566	7281	8208
21	7930	1783	5860	3566	3790	5349	1720	7132	9650
22	8218	1745	6437	3491	4655	5237	2874	6983	064 1093
23	8507	1708	7014	3417	5521	5125	4028	6834	2535
24	8795	1671	7591	3342	6386	5013	5182	6684	3978
25	9084	1633	8168	3267	7252	4901	6336	6534	5420
26	9372	1596	8745	3192	8117	4788	7490	6384	6862
27	9660	1558	9321	3116	8982	4675	8643	6233	8304
28	9949	1520	9898	3041	9848	4561	9797	6082	9747
29	013 0237	1482	026 0475	2965	039 0713	4448	052 0951	5931	065 1189
30	0526	099 1444	1052	198 2889	1578	297 4334	2104	396 5779	2631
31	0814	1406	1629	2813	2443	4220	3258	5627	4073
32	1103	1368	2206	2737	3309	4106	4412	5475	5515
33	1391	1330	2782	2661	4173	3991	5565	5322	6956
34	1679	1292	3359	2584	5039	3876	6718	5169	8398
35	1968	1253	3936	2507	5904	3761	7872	5015	9840
36	2256	1215	4512	2431	6769	3646	9025	4862	066 1282
37	2544	1177	5089	2354	7634	3531	053 0178	4708	2723
38	2833	1138	5666	2276	8499	3415	1332	4553	4165
39	3121	1099	6242	2199	9363	3299	2485	4398	5606
40	3410	1060	6820	2121	040 0230	3182	3640	4243	7050
41	3697	1022	7395	2044	1093	3066	4791	4088	8489
42	3986	0983	7972	1966	1958	2949	5944	3932	9931
43	4274	0944	8548	1888	2823	2832	7097	3776	067 1372
44	4562	0905	9125	1810	3688	2715	8250	3620	2813
45	4850	0865	9701	1731	4552	2597	9403	3463	4254
46	5139	0826	027 0278	1653	5417	2479	054 0556	3306	5696
47	5427	0787	0854	1574	6282	2361	1709	3148	7137
48	5715	0747	1431	1495	7146	2243	2862	2991	8578
49	6003	0708	2007	1416	8011	2124	4015	2833	068 0019
50	6292	0668	2584	1337	8876	2006	5168	2674	1460
51	6580	0629	3160	1258	9740	1887	6320	2516	2900
52	6868	0589	3736	1178	041 0604	1767	7473	2356	4341
53	7156	0549	4312	1098	1469	1647	8625	2197	5782
54	7444	0509	4889	1018	2333	1528	9778	2037	7222
55	7732	0469	5465	0938	3193	1408	055 0930	1877	8663
56	8020	0429	6041	0858	4062	1287	2083	1717	069 0104
57	8308	0389	6617	0778	4926	1167	3235	1556	1540
58	8597	0348	7194	0697	5791	1046	4388	1395	2985
59	8885	0308	7770	0616	6655	0925	5540	1233	4425
60	013 9173	099 0268	027 8346	198 0536	041 7519	297 0804	055 6692	396 1072	069 5865
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		

Grad.

5	6		7		8		9		Minuten
Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
496 2731	073 1215	595 5277	085 3085	694 7823	097 4954	794 0369	109 6823	893 2915	60
2553	2948	5064	5106	7574	7264	0085	9422	2596	59
2375	4680	4850	7127	7325	9574	793 9800	110 2021	2275	58
2197	6413	4636	9148	7075	098 1884	9515	4619	1954	57
2018	8144	4421	086 1168	6825	4192	9228	7216	1632	56
1839	9876	4206	3189	6574	6502	8942	9815	1310	55
1659	074 1609	3991	5210	6323	8812	8655	111 2413	0987	54
1479	3340	3775	7230	6071	099 1120	8367	5010	0663	53
1299	5072	3558	9251	5818	3430	8078	7609	0338	52
1118	6804	3341	087 1271	5565	5739	7788	112 0206	0012	51
0937	8536	595 3124	3292	5311	8048	7499	2804	892 9686	50
0755	075 0267	2906	5312	5057	100 0356	7208	5401	9359	49
0573	1999	2688	7332	4802	2665	6917	7998	9032	48
0391	3730	2469	9352	4547	4974	6625	113 0596	8703	47
0208	5462	2249	088 1372	4291	7283	6332	3193	8374	46
0024	7194	2029	3393	694 4034	9592	6039	5791	8044	45
495 9840	8925	1808	5412	3776	101 1900	5744	8387	7712	44
9656	076 0656	1587	7432	3519	4208	5450	114 0984	7381	43
9472	2387	1366	9452	3260	6516	5155	3581	7049	42
9287	4118	1144	089 1471	3001	8824	4859	6177	6716	41
9101	5859	0921	3491	2742	102 1132	4562	8774	6382	40
8915	7580	0698	5510	2481	3440	4264	115 1370	6047	39
8729	9311	0475	7530	2221	5748	3967	3967	5713	38
8543	077 1042	0251	9549	1960	8056	3668	6563	5377	37
8356	2773	0027	090 1569	1698	103 0364	3369	9160	5040	36
8168	4504	594 9802	3588	1435	2672	3069	116 1756	4703	35
7980	6235	9576	5607	1172	4980	2768	4352	4364	34
7792	7965	9350	7626	0908	7287	2467	6948	4025	33
7603	9696	9123	9645	0644	9595	2164	9544	3685	32
7414	078 1426	8896	091 1664	0379	104 1902	1862	117 2140	3345	31
7224	3157	8669	3683	0114	4209	1559	4735	3004	30
7034	4887	8441	5702	693 9848	6516	1255	7331	2662	29
6844	6618	8212	7721	9581	8824	0950	9927	2319	28
6653	8347	7983	9739	9314	105 1130	0644	118 2521	1975	27
6461	079 0078	7753	092 1757	9046	3437	0338	5117	1630	26
6269	1808	7523	3776	8777	5744	0031	7712	1285	25
6077	3538	9293	5794	8508	8051	792 9724	119 0307	0939	24
5885	5268	7062	7812	8239	106 0357	9416	2902	0593	23
5692	6998	6830	9831	7968	2664	9107	5497	0245	22
5498	8727	6598	093 1849	7697	4970	8797	8091	891 9897	21
5304	080 0460	6365	3870	7426	7280	8487	120 0690	9548	20
5110	2187	6132	5885	7154	9583	8176	3281	9198	19
4916	3917	5899	7903	6882	107 1889	7865	5875	8848	18
4721	5646	5665	9920	6609	4195	7553	8469	8497	17
4525	7376	5430	094 1938	6335	6501	7240	121 1064	8145	16
4329	9105	5195	3956	6061	8807	6927	3658	7793	15
4133	081 0835	4959	5974	5786	108 1113	6612	6252	7439	14
3936	2564	4723	7991	5510	3419	6297	8846	7084	13
3739	4293	4486	095 0009	5234	5724	5982	122 1440	6730	12
3541	6022	4249	2026	4958	8030	5666	4034	6374	11
3343	7752	4012	4044	4680	109 0336	5349	6628	6018	10
3145	9480	3774	6060	4403	2640	5032	9220	5661	9
2946	082 1209	3535	8078	4124	4946	4713	123 1814	5382	8
2746	2938	3295	096 0094	3845	7251	4394	4407	4943	7
2547	4667	3056	2111	3565	9556	4075	7000	4584	6
2347	6396	2816	4128	3285	110 1861	3755	9594	4224	5
2146	8124	2575	6145	3005	4166	3434	124 2187	3863	4
1945	9853	2334	8162	2723	6471	3112	4780	3501	3
1744	083 1582	2092	097 0179	2441	8776	2790	7373	3139	2
1542	3310	1850	2195	2158	111 1080	2467	9965	2775	1
495 1340	083 5038	594 1608	097 4211	693 1876	111 3384	792 2144	125 2557	891 2412	0
Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5	6		7		8		9		

Grad.

Minuten	1		2		3		4		8
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	013 9173	099 0268	027 8346	198 0536	041 7519	297 0804	055 6692	396 1072	069 5865
1	9461	0227	8922	0455	8383	0682	7844	0910	7306
2	9749	0186	9498	0373	9247	0560	8996	0747	8746
3	014 0037	0146	028 0074	0292	042 0111	0438	056 0148	0584	070 0186
4	0325	0105	0650	0210	0975	0316	1300	0421	1626
5	0613	0064	1226	0129	1839	0193	2452	0258	3066
6	0901	0023	1802	0047	2703	0070	3604	0094	4506
7	1189	098 9982	2378	197 9965	3567	296 9947	4756	395 9930	5946
8	1477	9941	2954	9883	4431	9824	5908	9766	7386
9	1765	9900	3530	9800	5295	9700	7060	9601	8825
10	2053	9859	4106	9718	6159	9577	8212	9436	071 0265
11	2341	9817	4682	9635	7023	9452	9364	9270	1705
12	2628	9776	5257	9552	7886	9328	057 0515	9104	3144
13	2916	9734	5833	9469	8750	9204	1667	8938	4584
14	3204	9693	6409	9386	9614	9079	2818	8772	6023
15	3492	9651	6985	9302	043 0477	8954	3970	8605	7463
16	3780	9609	7561	9219	1341	8828	5122	8438	8902
17	4068	9567	8136	9135	2205	8703	6273	8370	072 0342
18	4356	9525	8712	9051	3068	8577	7424	8102	1781
19	4644	9483	9288	8967	3932	8451	8576	7934	3220
20	4931	9441	9863	8883	4795	8324	9727	7766	4659
21	5219	9399	029 0439	8798	5659	8198	058 0878	7597	6098
22	5507	9357	1015	8714	6522	8071	2030	7428	7537
23	5795	9314	1590	8629	7385	7944	3181	7258	8976
24	6083	9272	2166	8544	8249	7816	4332	7089	073 0415
25	6370	9229	2741	8459	9112	7689	5483	6919	1854
26	6658	9187	3317	8374	9975	7561	6634	6748	3292
27	6946	9144	3892	8289	044 0838	7433	7785	6578	4731
28	7234	9101	4468	8203	1702	7305	8936	6406	6170
29	7521	9058	5043	8117	2565	7176	059 0086	6235	7608
30	7809	098 9015	5618	197 8031	3428	296 7047	1237	395 6063	9047
31	8097	8972	6194	7945	4291	6918	2388	5891	074 0485
32	8384	8929	6769	7859	5154	6789	3539	5718	1924
33	8672	8886	7344	7773	6017	6659	4689	5546	3362
34	8960	8843	7920	7686	6880	6529	5840	5372	4800
35	9247	8799	8495	7599	7743	6399	6990	5199	6238
36	9535	8756	9070	7512	8605	6268	8141	5025	7676
37	9823	8712	9646	7425	9469	6138	9292	4851	9115
38	015 0110	8669	030 0221	7338	045 0331	6007	060 0442	4676	075 0553
39	0398	8625	0796	7251	1194	5876	1592	4502	1990
40	0685	8581	1371	7163	2057	5745	2742	4326	3428
41	0973	8537	1946	7075	2919	5613	3893	4151	4866
42	1260	8493	2521	6987	3782	5481	5043	3975	6304
43	1548	8449	3096	6899	4645	5349	6193	3799	7742
44	1835	8405	3671	6811	5507	5217	7343	3622	9179
45	2123	8361	4246	6723	6370	5084	8493	3446	076 0617
46	2410	8317	4821	6634	7232	4951	9643	3268	2054
47	2698	8272	5396	6545	8095	4818	061 0793	3091	3492
48	2985	8228	5971	6456	8957	4684	1943	2913	4929
49	3273	8183	6546	6367	9819	4551	3093	2735	6366
50	3560	8139	7121	6278	046 0682	4417	4242	2556	7803
51	3848	8094	7696	6189	1544	4283	5392	2378	9241
52	4135	8049	8271	6099	2406	4149	6542	2198	077 0678
53	4423	8004	8846	6009	3269	4014	7692	2019	2115
54	4710	7959	9420	5919	4131	3879	8841	1839	3552
55	4997	7914	9995	5829	4993	3744	9991	1659	4989
56	5285	7869	031 0570	5739	5855	3609	062 1140	1478	6425
57	5572	7824	1145	5649	6717	3473	2290	1298	7862
58	5859	7779	1719	5558	7579	3337	3439	1116	9299
59	6147	7733	2294	5467	8441	3201	4588	0935	078 0736
60	015 6434	098 7688	031 2869	197 5376	046 9303	296 3064	062 5738	395 0753	078 2172
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		

Grad.

5	6		7		8		9		Minuten
Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
495 1340	083 5038	594 1608	097 4211	693 1876	111 3384	792 2144	125 2557	891 2412	60
1137	6767	1365	6228	1592	5689	1820	5150	2047	59
0934	8495	1121	8244	1308	7993	1495	7742	1682	58
0731	084 0223	0877	098 0260	1023	112 0297	1169	126 0334	1315	57
0527	1951	0632	2276	0737	2601	0843	2926	0948	56
0322	3679	0387	4292	0451	4905	0516	5518	0580	55
0118	5407	0141	6308	0165	7209	0188	8110	0212	54
494 9913	7135	593 9895	8324	692 9878	9513	791 9860	127 0702	890 9843	53
9707	8863	9649	099 0340	9590	113 1817	9532	3294	9473	52
9501	085 0590	9401	2355	9302	4120	9202	5885	9102	51
9295	2318	9154	4371	9013	6424	8872	8477	8731	50
9088	4046	8905	6387	8723	8728	8540	128 1069	8358	49
8881	5773	8657	8402	8433	114 1031	8209	3660	7985	48
8673	7500	8408	100 0417	8142	3334	7877	6251	7612	47
8465	9228	8158	2432	7851	5637	7544	8842	7237	46
8257	086 0955	7908	4448	7559	7940	7241	129 1433	6862	45
8048	2683	7657	6463	7267	115 0244	6876	4024	6486	44
7838	4410	7406	8478	6973	2547	6541	6615	6109	43
7628	6137	7154	101 0493	6679	4849	6105	9205	5731	42
7418	7864	6902	2508	6385	7152	5869	130 1796	5353	41
7208	9591	6649	4523	6091	9455	5532	4387	4974	40
6997	087 1318	6396	6537	5795	116 1757	5195	6977	4594	39
6785	3045	6142	8552	5499	4060	4846	9567	4213	38
6573	4771	5888	102 0567	5202	6362	4517	131 2157	3832	37
6361	6498	5633	2581	4906	8664	4178	4747	3450	36
6149	8224	5378	4595	4608	117 0966	3838	7337	3068	35
5936	9951	5123	6609	4310	3268	3497	9926	2684	34
5722	088 1677	4867	8624	4011	5570	3156	132 2516	2300	33
5508	3404	4610	103 0638	3711	7872	2813	5106	1915	32
5294	5130	4352	2651	3411	118 0173	2470	7695	1529	31
494 5079	6856	4094	4665	3110	2475	2126	133 0284	1142	30
4864	8582	3836	6679	2809	4776	1782	2873	0755	29
4648	089 0308	3578	8693	2507	7078	1437	5463	0367	28
4432	2034	3319	104 0706	2205	9379	1092	8051	889 9978	27
4216	3760	3059	2720	1902	119 1680	0745	134 0640	9588	26
3999	5486	2798	4733	1598	3981	0398	3229	9198	25
3781	7211	2537	6747	1294	6282	0050	5817	8806	24
3564	8938	2276	8761	0989	8584	790 9702	8407	8415	23
3346	090 0663	2015	105 0774	0684	120 0884	9353	135 0995	8022	22
3127	2388	1753	2786	0378	3184	9004	3582	7629	21
2908	4114	1490	4799	0071	5485	8653	6171	7235	20
2689	5839	1226	6813	691 9764	7786	8302	8759	6840	19
2469	7564	0962	8825	9456	121 0086	7950	136 1347	6444	18
2249	9290	0698	106 0838	9148	2387	7598	3935	6048	17
2028	091 1015	0434	2851	8839	4687	7245	6523	5651	16
1807	2740	0169	4863	8530	6987	6892	9110	5253	15
1586	4465	592 9903	6876	8220	9287	6537	137 1698	4854	14
1364	6190	9636	8888	7909	122 1587	6182	4285	4455	13
1141	7914	9369	107 0900	7598	3886	5826	6872	4054	12
0919	9639	9102	2913	7286	6186	5470	9459	3654	11
0696	092 1364	8835	4924	6974	8485	5113	138 2046	3252	10
0472	3099	8567	6937	6661	123 0785	4756	4633	2850	9
0248	4813	8298	8949	6347	3084	4397	7220	2447	8
0024	6538	8028	108 0961	6033	5384	4038	9807	2043	7
493 9799	8262	7758	2972	5718	7683	3678	139 2393	1638	6
9574	9986	7488	4984	5403	9982	3318	4980	1233	5
9348	093 1710	7218	6995	5087	124 2280	2957	7565	0827	4
9122	3435	6947	9007	4771	4580	2596	140 0152	0420	3
8896	5158	6675	109 1018	4454	6878	2233	2738	0012	2
8669	6883	6402	3030	4136	9177	1870	5324	888 9604	1
493 8441	093 8607	592 6129	109 5041	691 3818	125 1476	790 1506	140 7910	888 9194	0
Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5	6		7		8		9		

Grad.

Minuten	1		2		3		4		9
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	015 6434	098 7688	031 2869	197 5376	046 9303	296 3064	062 5738	395 0753	078 2172
1	6721	7642	3443	5285	047 0164	2928	6887	0517	3609
2	7009	7597	4018	5194	1027	2791	8036	0388	5045
3	7296	7551	4592	5103	1888	2654	9185	0206	6481
4	7583	7505	5167	5011	2750	2517	063 0334	0022	7918
5	7870	7459	5741	4919	3612	2379	1483	394 9839	9354
6	8158	7413	6316	4827	4474	2241	2632	9655	079 0790
7	8445	7367	6890	4735	5335	2103	3781	9470	2226
8	8732	7321	7465	4643	6197	1964	4930	9286	3662
9	9019	7275	8039	4550	7059	1826	6078	9101	5098
10	9306	7229	8613	4458	7920	1687	7227	8916	6534
11	9594	7182	9188	4365	8782	1548	8376	8730	7970
12	9881	7136	9762	4272	9643	1408	9524	8544	9406
13	016 0168	7089	032 0336	4179	048 0504	1269	064 0673	8358	080 0841
14	0455	7043	0911	4086	1366	1129	1822	8172	2277
15	0742	6996	1485	3992	2227	0989	2970	7985	3713
16	1029	6949	2059	3899	3089	0848	4118	7798	5148
17	1316	6902	2633	3805	3950	0708	5266	7610	6583
18	1603	6855	3207	3711	4811	0567	6415	7422	8019
19	1890	6808	3781	3617	5672	0425	7563	7234	9454
20	2177	6761	4355	3523	6533	0284	8711	7046	081 0889
21	2465	6714	4930	3428	7395	0142	9860	6857	2325
22	2752	6667	5504	3334	8256	0001	065 1008	6668	3760
23	3039	6619	6078	3239	9117	295 9858	2156	6478	5195
24	3326	6572	6652	3144	9978	9716	3304	6288	6630
25	3612	6524	7225	3049	049 0838	9573	4451	6098	8064
26	3899	6477	7799	2954	1699	9431	5599	5908	9499
27	4186	6429	8373	2858	2560	9287	6747	5717	082 0934
28	4473	6381	8947	2763	3421	9144	7895	5526	2369
29	4760	6333	9521	2667	4282	9000	9042	5334	3803
30	5047	098 6285	033 0095	197 2571	5142	8856	066 0190	394 5142	5238
31	5334	6237	0669	2475	6003	8712	1338	4950	6672
32	5621	6189	1242	2378	6864	8568	2485	4757	8107
33	5908	6141	1816	2282	7724	8423	3632	4564	9541
34	6195	6092	2390	2185	8585	8278	4780	4371	083 0975
35	6481	6044	2963	2089	9445	8133	5927	4178	2409
36	6768	5996	3537	1992	050 0306	7988	7047	3984	3843
37	7055	5947	4111	1894	1166	7842	8222	3789	5277
38	7342	5898	4684	1797	2026	7696	9369	3595	6711
39	7629	5850	5258	1700	2887	7550	067 0516	3400	8145
40	7915	5801	5831	1602	3747	7403	1663	3205	9579
41	8202	5752	6405	1504	4607	7257	2810	3009	084 1013
42	8489	5703	6978	1406	5468	7110	3957	2813	2447
43	8776	5654	7552	1308	6328	6963	5104	2617	3880
44	9062	5605	8125	1210	7188	6815	6251	2421	5314
45	9349	5556	8699	1112	8048	6668	7398	2224	6747
46	9636	5506	9272	1013	8908	6520	8544	2027	8181
47	9922	5457	9845	0914	9768	6372	9691	1829	9614
48	017 0209	5407	034 0419	0815	051 0628	6223	068 0838	1631	085 1047
49	0496	5358	0992	0716	1488	6074	1984	1433	2480
50	0782	5308	1565	0617	2348	5926	3131	1234	3914
51	1069	5259	2138	0518	3208	5777	4277	1036	5347
52	1356	5209	2712	0418	4068	5627	5424	0836	6780
53	1642	5159	3285	0318	4927	5477	6570	0637	8212
54	1929	5109	3858	0218	5787	5327	7716	0437	9645
55	2215	5059	4431	0118	6646	5177	8862	0236	086 1078
56	2502	5009	5004	0018	7506	5027	069 0008	0036	2511
57	2788	4958	5577	196 9917	8366	4876	1154	393 9835	3943
58	3075	4908	6150	9817	9225	4725	2300	9634	5376
59	3361	4858	6723	9716	052 0085	4574	3446	9432	6808
60	017 3648	098 4807	034 7296	196 9615	052 0944	295 4423	069 4592	393 9230	086 8241
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		

Grad.

5		6		7		8		9		Minuten
Abscisse		Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
493	8441	093 8607	592 6129	109 5041	691 3818	125 1476	790 1506	140 7910	888 9194	60
	8214	094 0330	5856	7052	3499	3774	1142	141 0496	8785	59
	7986	2054	5583	9063	3180	6072	0777	3081	8374	58
	7757	3777	5309	110 1074	2860	8370	0412	5666	7963	57
	7528	5501	5034	3085	2539	126 0668	0045	8252	7551	56
	7299	7224	4758	5095	2218	2966	789 9678	142 0837	7138	55
	7069	8948	4482	7106	1896	5264	9310	3422	6724	54
	6838	095 0671	4206	9117	1573	7562	8941	6007	6309	53
	6608	2395	3929	111 1127	1251	9860	8572	8592	5894	52
	6377	4118	3652	3137	0927	127 2157	8203	143 1177	5478	51
	6145	5841	3374	5148	0603	4455	7832	3762	5061	50
	5913	7564	3096	7158	0278	6752	7461	6346	4644	49
	5681	9287	2817	9168	690 9953	9049	7089	8930	4225	48
	5448	096 1009	2538	112 1178	9627	128 1346	6717	144 1514	3807	47
	5215	2733	2258	3188	9301	3644	6344	4099	3387	46
	4982	4455	1978	5198	8974	5940	5971	6683	2967	45
	4748	6178	1697	7207	8647	8237	5596	9267	2546	44
	4513	7900	1416	9216	8318	129 0533	5221	145 1850	2124	43
	4278	9622	1134	113 1226	7989	2830	4845	4434	1701	42
	4043	097 1345	0851	3236	7660	5127	4468	7018	1277	41
	3807	3067	0569	5245	7330	7423	4092	9601	0854	40
	3571	4790	0285	6255	7000	9720	3714	146 2185	0428	39
	3335	6512	0002	9264	6669	130 2016	3336	4768	0003	38
	3098	8234	591 9717	114 1273	6337	4312	2956	7351	887 9576	37
	2860	9956	9432	3282	6004	6608	2576	9934	9148	36
	2623	098 1677	9147	5290	5672	8903	2196	147 2516	8721	35
	2385	3399	8862	7299	5339	131 1199	1816	5099	8293	34
	2146	5120	8575	9307	5005	3494	1434	7681	7863	33
	1907	6842	8289	115 1316	4670	5790	1052	148 0264	7433	32
	1668	8564	8001	3324	4335	8085	0668	2846	7002	31
	1428	099 0285	7713	5333	3999	132 0380	0284	5428	6570	30
	1187	2007	7425	7341	3662	2676	788 9900	8010	6137	29
	0947	3728	7136	9349	3325	4971	9515	149 0592	5704	28
	0706	5449	6847	116 1357	2988	7265	9129	3173	5270	27
	0464	7170	6557	3365	2650	9560	8743	5755	4836	26
	0222	8891	6267	5373	2311	133 1855	8356	8337	4400	25
492	9980	100 0612	5976	7380	1972	4149	7968	150 0918	3964	24
	9737	2333	5684	9388	1631	6444	7579	3499	3526	23
	9494	4053	5392	117 1396	1291	8738	7190	6080	3089	22
	9250	5774	5100	3403	0950	134 1032	6800	8661	2650	21
	9006	7495	4807	5411	0609	3327	6410	151 1243	2211	20
	8762	9215	4514	7418	0266	5620	6019	3823	1771	19
	8517	101 0936	4220	9425	689 9923	7915	5627	6404	1330	18
	8272	2656	3926	118 1432	9580	135 0208	5235	8984	0889	17
	8026	4376	3631	3439	9237	2502	4842	152 1565	0447	16
	7780	6097	3336	5446	8892	4796	4448	4145	0004	15
	7534	7817	3040	7453	8547	7089	4054	6725	886 9561	14
	7287	9536	2744	9459	8201	9380	3659	9305	9116	13
	7039	102 1257	2447	119 1466	7855	136 1676	3263	153 1885	8671	12
	6791	2976	2149	3472	7508	3968	2866	4464	8224	11
	6543	4696	1852	5479	7160	6262	2469	7045	7778	10
	6295	6416	1554	7485	6813	8555	2072	9624	7331	9
	6046	8136	1255	9492	6464	137 0848	1673	154 2204	6882	8
	5796	9855	0955	120 1497	6115	3140	1274	4782	6433	7
	5546	103 1574	0655	3503	5765	5432	0874	7361	5983	6
	5296	3293	0355	5509	5414	7724	0473	9940	5532	5
	5045	5013	0054	7515	5063	138 0017	0072	155 2519	5081	4
	4794	6732	590 9753	9520	4712	2309	787 9671	5098	4630	3
	4543	8451	9451	121 1526	4360	4601	9268	7676	4177	2
	4291	104 0170	9149	3531	4007	6893	8865	156 0255	3723	1
492	4037	104 1889	590 8846	121 5537	689 3653	138 9185	787 8461	156 2833	886 3269	0
Ordinate		Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5		6		7		8		9		

Grad.

Minuten	1		2		3		4		10
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	017 3648	098 4807	034 7296	196 9615	052 0944	295 4423	069 4592	393 9230	086 8241
1	3934	4757	7869	9514	1803	4271	5738	9028	9673
2	4221	4706	8442	9413	2663	4119	6884	8826	087 1105
3	4507	4655	9015	9311	3522	3967	8030	8623	2537
4	4793	4605	9587	9210	4381	3815	9175	8420	3969
5	5080	4554	035 0160	9108	5240	3662	070 0321	8216	5401
6	5366	4503	0733	9006	6100	3509	1466	8012	6833
7	5653	4452	1306	8904	6959	3356	2612	7808	8265
8	5939	4401	1879	8802	7818	3203	3758	7604	9697
9	6225	4349	2451	8699	8677	3149	4903	7399	088 1129
10	6512	4298	3024	8597	9536	2895	6048	7194	2550
11	6798	4274	3596	8494	053 0395	2741	7193	6988	3992
12	7084	4195	4169	8391	1254	2586	8338	6782	5423
13	7371	4144	4742	8288	2113	2432	9484	6576	6855
14	7657	4092	5314	8184	2971	295 2277	071 0629	6369	8286
15	7943	4040	5887	8081	3830	2122	1774	6162	9717
16	8229	3988	6459	7977	4689	1966	2919	5955	089 1149
17	8516	3937	7032	7874	5548	1811	4064	5748	2580
18	8802	3885	7604	7770	6406	1655	5208	5540	4011
19	9088	3832	8176	7665	7265	1498	6353	5331	5442
20	9374	3780	8749	7561	8124	1342	7498	393 5123	6873
21	9660	3728	9321	7457	8982	1186	8642	4914	8303
22	9946	3676	9893	7352	9840	1028	9787	4705	9734
23	018 0233	3623	036 0466	7247	054 0699	0871	072 0932	4495	090 1165
24	0519	3571	1038	7142	1557	0714	2076	4285	2595
25	0805	3518	1610	7037	2415	0556	3220	4075	4026
26	1091	3466	2182	6932	3273	0398	4365	3865	5456
27	1377	3413	2754	6827	4132	0240	5509	3654	6887
28	1663	3360	3327	6721	4990	0082	6654	3443	8317
29	1949	3307	3899	6615	5848	294 9928	7798	3231	9747
30	2235	098 3254	4471	196 6509	6706	9764	8942	3019	091 1177
31	2521	3201	5043	6403	7564	9605	073 0086	2807	2607
32	2807	3148	5615	6297	8422	9446	1230	2594	4037
33	3093	3095	6187	6191	9280	9286	2374	2382	5467
34	3379	3042	6759	6084	055 0138	9126	3518	2168	6897
35	3665	2988	7330	5977	0996	8966	4661	1955	8327
36	3951	2935	7902	5870	1853	8805	5805	1741	9756
37	4237	2881	8474	5763	2711	8645	6949	1526	092 1186
39	4523	2828	9046	5656	3569	8484	8092	1312	2616
39	4809	2774	9618	5548	4427	8323	9236	1097	4045
40	5094	2720	037 0199	5441	5284	8161	074 0379	0882	5474
41	5380	2666	0761	5333	6142	8000	1523	0666	6904
42	5666	2612	1333	5225	6999	7838	2666	0450	8333
43	5952	2558	1904	5117	7857	7676	3809	0234	9762
44	6238	2504	2476	5009	8714	7513	4952	0018	093 1191
45	6524	2450	3048	4900	9572	7351	6096	392 9801	2620
46	6809	2396	3619	4792	056 0429	7188	7239	9584	4049
47	7095	2341	4191	4683	1286	7025	8382	9366	5478
48	7381	2287	4763	4574	2145	6861	9527	9148	6909
49	7667	2232	5334	4465	3001	6698	075 0668	8930	8335
50	7952	2178	5905	4356	3858	6534	1810	8712	9763
51	8238	2123	6476	4246	4715	6370	2953	8493	094 1192
52	8524	2068	7048	4137	5572	6205	4096	8274	2620
53	8809	2013	7619	4027	6429	6041	5239	8054	4049
54	9095	1958	8190	3917	7286	5876	6381	7834	5477
55	9381	1903	8762	3807	8143	5710	7524	7614	6905
56	9666	1848	9333	3697	9000	5545	8666	7394	8333
57	9952	1793	9904	3586	9856	5379	9809	7173	9761
58	019 0237	1738	038 0475	3476	057 0713	5214	076 0951	6952	095 1189
59	0523	1682	1046	3365	1570	5047	2093	6730	2617
60	019 0809	098 1627	038 1618	196 3254	057 2427	294 4881	076 3236	392 6508	095 4045
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		

Grad.

5		6		7		8		9		Minuten
Abscisse		Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
492	4037	104 1889	590 8846	121 5537	689 3653	138 9185	787 8461	156 2833	886 3269	60
	3785	3607	8542	7542	3299	139 1476	8056	5411	2813	59
	3532	5326	8239	9547	2945	3768	7652	7989	2358	58
	3279	7045	7934	122 1552	2590	6060	7246	157 0567	1902	57
	3025	8763	7630	3557	2235	8351	6840	3145	1445	56
	2770	105 0481	7324	5562	1878	140 0642	6432	5722	0986	55
	2515	2200	7018	7566	1521	2933	6024	8300	0527	54
	2260	3918	6712	9571	1164	5224	5616	158 0877	0068	53
	2005	5637	6406	123 1576	0807	7516	5208	3455	885 9609	52
	1749	7354	6098	3580	0448	9806	4798	6032	9148	51
	1492	9072	5791	5584	0089	141 2096	4388	8608	8686	50
	1235	106 0790	5482	7588	688 9729	4387	3976	159 1185	8223	49
	0978	2508	5173	9592	9369	6677	3564	3762	7760	48
	0720	4226	4864	124 1597	9008	8968	3152	6339	7296	47
	0462	5943	4554	3600	8646	142 1258	2739	8915	6831	46
	0203	7661	4244	5604	8284	3548	2325	160 1491	6366	45
491	9944	9378	3933	7608	7922	5838	1911	4068	5900	44
	9685	107 1096	3622	9612	7559	8128	1496	6644	5433	43
	9425	2813	3310	125 1615	7195	143 0417	1080	9219	4965	42
	9164	4530	2997	3618	6830	2707	0663	161 1795	4496	41
	8904	6247	2684	5622	6565	4996	0246	4371	4027	40
	8643	7964	2371	7624	6100	7285	786 9828	6946	3557	39
	8381	9681	2057	9628	5734	9575	9410	9522	3086	38
	8119	108 1398	1743	126 1631	5367	144 1864	8991	162 2097	2615	37
	7857	3114	1428	3633	4999	4152	8571	4671	2142	36
	7594	4831	1113	5636	4632	6441	8151	7246	1670	35
	7331	6547	0797	7639	4264	8730	7730	9821	1196	34
	7068	8264	0481	9641	3895	145 1019	7308	163 2396	0722	33
	6804	9981	0164	127 1644	3525	3308	6886	4971	0247	32
	6539	109 1697	589 9847	3646	3155	5596	6470	7545	884 9771	31
	6274	3313	9529	5648	2784	7884	6039	164 0119	9294	30
	6009	5129	9210	7650	2412	146 0172	5614	2690	8816	29
	5743	6845	8892	9652	2040	2460	5189	5267	8338	28
	5477	8561	8573	128 1654	1668	4748	4764	7841	7859	27
	5211	110 0277	8253	3656	1295	7036	4337	165 0415	7379	26
	4944	1992	7932	5657	0921	9323	3910	2988	6899	25
	4676	3707	7611	7659	0547	147 1610	3482	5561	6417	24
	4408	5423	7290	9661	0171	3898	3053	8135	5935	23
	4140	7139	6968	129 1662	687 9796	6185	2624	166 0708	5452	22
	3872	8854	6646	3663	9420	8472	2195	3281	4969	21
	3603	111 0569	6323	5664	9044	148 0759	1764	5854	4485	20
	3333	2284	6000	7665	8666	3046	1333	8427	4000	19
	3063	3999	5676	9666	8288	5332	0901	167 0999	3514	18
	2793	5714	5352	130 1666	7910	7619	0469	3571	3028	17
	2523	7429	5027	3667	7532	9905	0036	6143	2541	16
	2252	9144	4702	5668	7152	149 2192	785 9603	8716	2053	15
	1980	112 0858	4376	7668	6772	4478	9168	168 1288	1564	14
	1708	2573	4050	9669	6391	6764	8733	3860	1075	13
	1436	4290	3723	131 1672	6010	9054	8297	6436	0584	12
	1163	6002	3396	3669	5628	150 1336	7861	9003	0094	11
	0890	7716	3068	5668	5246	3621	7424	169 1574	883 9602	10
	0617	9430	2740	7668	4863	5907	6987	4145	9110	9
	0343	113 1144	2411	9668	4420	8192	6548	6716	8617	8
	0068	2858	2082	132 1668	4095	151 0478	6109	9288	8123	7
490	9793	4572	1752	3667	3710	2763	5669	170 1858	7628	6
	9518	6286	1421	5667	3325	5048	5228	4429	7132	5
	9242	8000	1091	7666	2939	7333	4788	7000	6636	4
	8966	9713	0759	9665	2553	9618	4346	9570	6139	3
	8690	114 1427	0428	133 1665	2166	152 1903	3904	171 2141	5642	2
	8413	3140	0095	3663	1778	4187	3460	4710	5143	1
490	8135	114 4854	588 9762	133 5663	687 1389	152 6472	785 3016	171 7281	883 4643	0
Ordinate		Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5		6		7		8		9		

Grad.

Minuten	1		2		3		4		11
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	019 0809	098 1627	038 1618	196 3254	057 2427	294 4881	076 3236	392 6508	095 4045
1	1094	1571	2189	3143	3283	4714	4377	6286	5472
2	1380	1516	2760	3032	4140	4548	5520	6064	6900
3	1665	1460	3331	2920	4996	4381	6662	5841	8327
4	1951	1404	3902	2809	5853	4213	7804	5618	9755
5	2236	1348	4473	2697	6709	4045	8946	5394	096 1182
6	2522	1292	5044	2585	7566	3877	077 0088	5170	2610
7	2807	1236	5614	2473	8422	3709	1229	4946	4037
8	3092	1180	6185	2361	9278	3541	2371	4722	5464
9	3378	1124	6756	2248	058 0134	3373	3512	4497	6890
10	3663	1068	7327	2136	0990	3204	4654	4272	8318
11	3949	1011	7898	2023	1837	3034	5796	4046	9745
12	4234	0955	8468	1910	2703	2865	6937	3820	097 1172
13	4519	0898	9039	1797	3559	2695	8078	3594	2598
14	4805	0842	9610	1684	4415	2526	9220	3368	4025
15	5090	0785	039 0180	1570	5270	2356	078 0361	3141	5451
16	5375	0728	0751	1457	6126	2185	1502	2914	6878
17	5660	0671	1321	1343	6982	2014	2643	2686	8304
18	5946	0614	1892	1229	7838	1843	3784	2458	9730
19	6231	0557	2462	1115	8694	1672	4925	2230	098 1157
20	6516	0500	3033	1001	9549	1501	6066	2002	2583
21	6801	0443	3603	0886	059 0405	1329	7207	1773	4009
22	7087	0386	4174	0762	1261	1158	8348	1544	5435
23	7372	0328	4744	0657	2116	0985	9188	1314	6861
24	7657	0271	5314	0542	2971	0813	079 0629	1084	8286
25	7942	0215	5885	0427	3827	0640	1770	0854	9712
26	8227	0156	6455	0312	4682	0468	2910	0624	099 1138
27	8512	0098	7025	0196	5538	0294	4050	0393	2563
28	8797	0040	7595	0081	6393	0131	5191	0162	3989
29	9082	097 9982	8175	195 9965	7248	293 9947	6331	391 9930	5414
30	9367	9924	8735	9849	8103	9774	7471	9698	6839
31	9653	9866	9306	9733	8959	9600	8612	9466	8265
32	9938	9808	9876	9617	9814	9425	9752	9234	9690
33	020 0223	9750	040 0446	9500	060 0669	9251	080 0892	9001	100 1115
34	0508	9692	1016	9384	1524	9076	2032	8768	2540
35	0793	9633	1586	9267	2379	8901	3172	8534	3965
36	1077	9575	2155	9150	3233	8725	4311	8300	5389
37	1362	9516	2735	9033	4088	8550	5451	8066	6814
38	1647	9458	3295	8916	4943	8374	6591	7832	8239
39	1932	9399	3865	8798	5798	8198	7730	7597	9663
40	2217	9340	4435	8681	6652	8021	8870	7362	101 1088
41	2502	9281	5004	8563	7507	7845	081 0009	7126	2512
42	2787	9222	5574	8445	8361	7668	1149	6891	3936
43	3072	9163	6144	8327	9216	7491	2288	6655	5360
44	3356	9104	6713	8209	061 0070	7314	3427	6418	6784
45	3641	9045	7283	8091	0925	7136	4566	6182	8208
46	3926	8986	7853	7972	1779	6958	5706	5944	9632
47	4211	8926	8422	7853	2633	6780	6845	5707	102 1056
48	4496	8867	8992	7734	3488	6602	7984	5469	2480
49	4780	8807	9561	7615	4342	6423	9123	5231	3904
50	5065	8748	041 0131	7496	5196	6244	082 0262	4993	5327
51	5350	8688	0700	7377	6050	6065	1400	4754	6751
52	5634	8628	1269	7257	6904	5886	2539	4515	8174
53	5919	8568	1839	7137	7758	5706	3678	4275	9597
54	6204	8509	2408	7018	8612	5527	4816	4036	103 1021
55	6488	8449	2977	6898	9466	5347	5955	3796	2444
56	6773	8388	3546	6777	062 0320	5166	7093	3555	3867
57	7058	8328	4116	6657	1174	4986	8232	3314	5290
58	7342	8268	4685	6536	2027	4805	9370	3073	6713
59	7627	8208	5254	6416	2881	4624	083 0508	2832	8135
60	020 7911	097 8147	041 5823	195 6295	062 3735	293 4442	083 1646	391 2589	103 9558
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		

Grad.

5		6		7		8		9		Minuten
Abscisse		Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
490	8135	114 4854	588 9762	133 5663	687 1389	152 6472	785 3016	171 7281	883 4643	60
	7858	6567	9429	7661	1001	8756	2572	9850	4144	59
	7580	8280	9096	9660	0612	153 1040	2128	172 2420	3644	58
	7301	9993	8761	134 1658	0222	3324	1682	4989	3142	57
	7022	115 1706	8427	3657	686 9831	5608	1235	7559	2640	56
	6743	3419	8091	5655	9440	7892	0788	173 0128	2137	55
	6463	5132	7755	7654	9048	154 0176	0340	2698	1633	54
	6183	6844	7419	9651	8656	2459	784 9892	5266	1129	53
	5902	8556	7083	135 1649	8263	4742	9444	7835	0624	52
	5621	116 0269	6745	3647	7870	7025	8994	174 0403	0118	51
	5340	1981	6408	5645	7476	9308	8544	2972	882 9612	50
	5068	3694	6069	7643	7081	155 1592	8092	5541	9104	49
	4775	5406	5730	9640	6685	3875	7640	8109	8595	48
	4493	7118	5391	136 1637	6290	6157	7188	175 0677	8087	47
	4210	8830	5052	3635	5894	8440	6736	3245	7578	46
	3926	117 0541	4711	5622	5497	156 0722	6282	5812	7067	45
	3642	2233	4371	7629	5099	3004	5828	8380	6556	44
	3358	3965	4029	9626	4701	5286	5372	176 0948	6044	43
	3073	5676	3687	137 1622	4302	7568	4916	3514	5531	42
	2788	7388	3345	3619	3903	9851	4460	6082	5018	41
	2502	9099	3003	5616	3503	157 2132	4004	8649	4504	40
	2216	118 0810	2659	7612	3103	4414	3546	177 1216	3989	39
	1930	2522	2316	9609	2702	6696	3088	3783	3474	38
	1643	4233	1971	138 1605	2300	8977	2628	6349	2957	37
	1355	5943	1626	3601	1897	158 1258	2168	8915	2439	36
	1068	7655	1281	5597	1495	3540	1708	178 1482	1922	35
	0780	9365	0936	7593	1092	5820	1248	4048	1404	34
	0491	119 1076	0589	9588	0688	8101	0786	6614	0884	33
	0202	2786	0243	139 1584	0283	159 0382	0324	9180	0364	32
489	9913	4497	587 9895	3580	685 9878	2663	783 9860	179 1746	881 9843	31
	9623	6207	9548	5575	9472	4943	9397	4311	9322	30
	9333	7918	9200	7571	9066	7224	8933	6877	8800	29
	9043	9628	8851	9566	8660	9504	8468	9442	8277	28
	8752	120 1338	8502	140 1561	8252	160 1784	8003	180 2007	7753	27
	8460	3048	8152	3556	7844	4064	7536	4572	7228	26
	8168	4758	7802	5551	7435	6344	7069	7137	6703	25
	7876	6467	7451	7540	7026	8613	6601	9701	6176	24
	7583	8177	7100	9540	6616	161 0903	6133	181 2266	5650	23
	7290	9886	6748	141 1534	6206	3182	5664	4830	5122	22
	6997	121 1596	6396	3528	5795	5461	5195	7394	4594	21
	6703	3315	6043	5523	5384	7740	4724	9958	4065	20
	6408	5014	5690	7516	4971	162 0019	4253	182 2521	3535	19
	6114	6723	5336	9511	4559	2298	3782	5085	3005	18
	5819	8432	4982	142 1504	4146	4576	3310	7648	2474	17
	5523	122 0141	4628	3498	3732	6855	2837	183 0212	1942	16
	5227	1850	4273	5491	3318	9133	2364	2775	1409	15
	4931	3559	3917	7485	2903	163 1412	1889	5338	0875	14
	4634	5267	3560	9479	2487	3690	1414	7901	0341	13
	4337	6976	3204	143 1472	2071	5968	0939	184 0464	880 9806	12
	4039	8684	2847	3465	1655	8246	0363	2946	9271	11
	3741	123 0393	2489	5458	1237	164 0524	782 9986	5589	8734	10
	3443	2101	2131	7451	0820	2801	9508	8151	8197	9
	3144	3809	1772	9444	0401	5079	9030	185 0714	7659	8
	2844	5517	1413	144 1436	684 9982	7356	8551	3275	7120	7
	2545	7225	1054	3429	9563	9633	8072	5837	6581	6
	2245	8932	0694	5421	9143	165 1910	7592	8399	6041	5
	1944	124 0640	0333	7413	8722	4187	7111	186 0960	5500	4
	1643	2348	586 9972	9406	8300	6464	6629	3522	4958	3
	1342	4055	9610	145 1398	7878	8740	6147	6083	4415	2
	1040	5762	9248	3389	7456	166 1016	5664	8643	3872	1
489	0738	124 7470	586 8885	145 5381	684 7033	166 3293	782 5180	187 1205	880 3328	0
Ordinate		Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5		6		7		8		9		

Grad.

Minuten	1		2		3		4		12
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	020 7911	097 8147	041 5823	195 6295	062 3735	293 4442	083 1645	391 2589	103 9558
1	8196	8087	6392	6174	4588	4261	2784	2348	104 0981
2	8480	8026	6961	6053	5442	4079	3922	2106	2403
3	8765	7965	7530	5931	6295	3897	5060	1863	3826
4	9049	7905	8099	5810	7149	3715	6198	1620	5248
5	9334	7844	8668	5688	8002	3532	7336	1376	6670
6	9618	7783	9237	5566	8855	3349	8474	1132	8093
7	9903	7722	9806	5444	9709	3166	9612	0888	9515
8	021 0187	7661	042 0374	5322	063 0562	2983	084 0749	0644	105 0937
9	0471	7599	0943	5199	1415	2799	1887	0399	2359
10	0756	7538	1512	5077	2268	2615	3024	0154	3780
11	1040	7477	2081	4954	3121	2431	4162	390 9909	5202
12	1324	7415	2649	4831	3974	2247	5299	9663	6624
13	1609	7354	3218	4708	4827	2063	6436	9417	8045
14	1893	7292	3786	4584	5680	1878	7573	9171	9467
15	2177	7231	4355	4462	6533	1693	8710	8924	106 0888
16	2461	7169	4923	4338	7385	1507	9847	8677	2309
17	2746	7107	5492	4215	8238	1322	085 0984	8430	3731
18	3030	7045	6060	4091	9091	1136	2121	8182	5152
19	3314	6983	6629	3967	9943	0950	3258	7934	6573
20	3598	6921	7197	3843	064 0796	0764	4395	7686	7994
21	3832	6859	7765	3718	1648	0577	5531	7437	9414
22	4167	6797	8334	3594	2501	0391	6668	7188	107 0835
23	4451	6734	8902	3469	3353	0204	7804	6938	2256
24	4735	6672	9470	3344	4205	0016	8941	6689	3676
25	5019	6609	043 0038	3219	5058	292 9829	086 0077	6439	5097
26	5303	6547	0607	3094	5910	9641	1214	6188	6517
27	5587	6484	1175	2969	6762	9453	2350	5938	7938
28	5871	6421	1743	2843	7614	9265	3486	5686	9358
29	6155	6358	2311	2717	8466	9076	4622	5435	108 0778
30	6439	097 6296	2879	195 2592	9318	8888	5758	5184	2198
31	6723	6233	3447	2466	065 0170	8699	6894	4932	3618
32	7007	6169	4015	2339	1022	8509	8030	4679	5038
33	7291	6106	4583	2213	1874	8320	9166	4426	6457
34	7575	6043	5150	2087	2726	8130	087 0301	4174	7877
35	7859	5980	5718	1960	3577	7940	1437	3920	9296
36	8143	5916	6286	1833	4429	7750	2572	3667	109 0716
37	8427	5853	6854	1706	5281	7559	3708	3413	2135
38	8711	5789	7422	1579	6133	7369	4844	3158	3555
39	8994	5726	7989	1442	6984	7178	5979	2904	4974
40	9278	5662	8557	1324	7835	6986	7114	2649	6393
41	9562	5598	9124	1197	8687	6795	8249	2394	7812
42	9846	5534	9692	1069	9538	6603	9384	2138	9231
43	022 0130	5470	044 0260	0941	066 0390	6411	088 0520	1882	110 0650
44	0413	5406	0827	0813	1241	6219	1654	1626	2068
45	0697	5342	1394	0684	2092	6026	2789	1369	3487
46	0981	5278	1962	0556	2943	5834	3984	1112	4905
47	1264	5213	2529	0427	3794	5641	5059	0855	6324
48	1548	5149	3097	0298	4645	5448	6194	0597	7742
49	1832	5084	3664	0169	5496	5254	7328	0339	9160
50	2115	5020	4231	0040	6347	5060	8463	0081	111 0579
51	2399	4955	4798	194 9911	7198	4866	9597	389 9822	1997
52	2683	4890	5366	9781	8049	4672	089 0732	9563	3415
53	2966	4826	5933	9652	8899	4478	1866	9304	4833
54	3250	4761	6500	9522	9750	4283	3000	9044	6250
55	3533	4696	7067	9392	067 0601	4088	4134	8784	7668
56	3817	4631	7634	9262	1451	3893	5268	8524	9086
57	4100	4566	8201	9132	2302	3698	6402	8264	112 0503
58	4384	4500	8768	9001	3152	3502	7536	8003	1920
59	4667	4435	9335	8871	4002	3306	8670	7742	3338
60	022 4951	097 4370	044 9802	194 8740	067 4853	292 3110	089 9804	389 7480	112 4755
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		

Grad.

5	6		7		8		9		Minuten
Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
489 0738	124 7470	586 8885	145 5381	684 7033	166 3293	782 5180	187 1205	880 3328	60
0435	9177	8522	7373	6609	5569	4696	3785	2783	59
0132	125 0884	8159	9364	6185	7845	4212	6326	2238	58
488 9829	2591	7794	146 1356	5760	167 0121	3726	8886	1692	57
9525	4298	7430	3347	5335	2397	3240	188 1447	1145	56
9220	6004	7064	5338	4908	4672	2752	4006	0596	55
8916	7711	6699	7330	4482	6948	2265	6567	0048	54
8611	9418	6333	9321	4055	9224	1777	9127	879 9499	53
8305	126 1124	5966	147 1311	3627	168 1499	1288	189 1686	8949	52
7999	2830	5599	3302	3199	3774	0799	4246	8399	51
7693	4536	5231	5292	2770	6048	0308	6804	7847	50
7386	6203	4863	7283	2331	8324	781 9818	9364	7295	49
7079	7948	4485	9273	1911	169 0598	9327	190 1923	6743	48
6772	9654	4126	148 1263	1480	2872	8835	4481	6189	47
6464	127 1360	3756	3253	1051	5147	8342	7040	5635	46
6155	3066	3386	5243	0617	7343	7848	9599	5079	45
5846	4771	3015	7233	0185	9695	7354	191 2157	4523	44
5537	6477	2645	9223	683 9752	170 1969	6862	4715	3967	43
5228	8182	2273	149 1212	9319	4243	6364	7273	3410	42
4918	9887	1901	3202	8885	6516	5868	9831	2852	41
4607	128 1582	1529	5191	8450	8790	5372	192 2389	2293	40
4296	3297	1155	7180	8015	171 1063	4847	4946	1733	39
3985	5002	0782	9169	7579	3336	4376	7503	1173	38
3673	6707	0408	150 1158	7142	5609	3877	193 0060	0612	37
3361	8411	0033	3147	6706	7882	3378	2617	0050	36
3049	129 0116	585 9658	5135	6268	172 0155	2878	5174	878 9488	35
2736	1821	9283	7124	5830	2428	2377	7731	8924	34
2422	3525	8907	9113	5391	4700	1876	194 0288	8360	33
2108	5229	8530	151 1101	4951	6972	1373	2844	7795	32
1794	6933	8153	3089	4512	9244	0871	5400	7230	31
1480	8637	7776	5077	4072	173 1516	0368	7956	6664	30
1165	130 0341	7398	7065	3631	3788	780 9864	195 0512	6097	29
0849	2045	7019	9053	3189	6060	9359	3058	5529	28
0533	3749	6640	152 1040	2746	8332	8853	5624	4960	27
0217	5452	6261	3027	2304	174 0603	8348	8178	4391	26
487 9901	7155	5881	5015	1861	2874	7841	196 0733	3821	25
9584	8859	5500	7002	1417	5145	7334	3288	3251	24
9266	131 0562	5119	8989	0973	7416	6826	5843	2679	23
8948	2266	4738	153 0977	0527	9688	6317	8399	2107	22
8630	3968	4336	2963	0082	175 1958	5808	197 0953	1534	21
8311	5671	3973	4950	682 9636	4228	5298	3507	0960	20
7992	7374	3591	6936	9189	6499	4788	6061	0386	19
7673	9077	3207	8923	8742	8769	4276	8615	877 9811	18
7353	132 0780	2823	154 0910	8294	176 1040	3764	198 1170	9235	17
7032	2482	2439	2895	7845	3309	3252	3723	8658	16
6711	4184	2053	4881	7396	5579	2738	6276	8080	15
6390	5886	1668	6867	6946	7848	2224	8829	7502	14
6069	7588	1282	8853	6496	177 0118	1710	199 1383	6924	13
5747	9291	0896	155 0839	6045	2388	1195	3936	6344	12
5424	133 0992	0509	2824	5594	4656	0679	6488	5764	11
5101	2694	0121	4810	5142	6926	0162	9042	5182	10
4778	4396	584 9733	6795	4689	9195	779 9644	200 1594	4600	9
4454	6098	9345	8781	4236	178 1464	9127	4147	4018	8
4130	7799	8956	156 0766	3782	3732	8608	6699	3434	7
3806	9500	8667	2750	3328	6000	8089	9250	2850	6
3481	134 1202	8177	4735	2873	8269	7569	201 1803	2265	5
3155	2903	7786	6720	2317	179 0537	7048	4354	1679	4
2830	4604	7396	8704	1962	2805	6528	6906	1094	3
2504	6304	7004	157 0688	1505	5072	6006	9456	0507	2
2177	8005	6613	2673	1048	7340	5484	202 2008	876 9919	1
487 1850	134 9706	584 6220	157 4657	682 0590	179 9608	779 4960	202 4559	876 9330	0
Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5	6		7		8		9		

Grad.

Minuten	1		2		3		4		
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	022 4951	097 4370	044 9802	194 8740	067 4853	292 3110	089 9804	389 7480	112 4755
1	5234	4304	045 0469	8609	5703	2914	090 0938	7218	6172
2	5517	4239	1035	8478	6553	2717	2071	6956	7589
3	5801	4173	1602	8346	7403	2520	3205	6693	9005
4	6084	4107	2169	8215	8253	2323	4338	6430	113 0422
5	6368	4041	2736	8083	9104	2125	5472	6287	1840
6	6651	3976	3302	7942	9953	1928	6605	5904	3256
7	6934	3910	3869	7820	068 0803	1730	7738	5640	4673
8	7217	3843	4435	7687	1653	1531	8871	5375	6089
9	7501	3777	5002	7555	2503	1333	091 0004	5111	7506
10	7784	3711	5568	7423	3353	1134	1137	4846	8922
11	8067	3645	6135	7290	4203	0935	2270	4581	114 0337
12	8350	3578	6701	7157	5052	0736	3403	4315	1754
13	8634	3512	7268	7024	5902	0537	4536	4049	3170
14	8917	3445	7834	6891	6751	0337	5668	3783	4586
15	9200	3379	8400	6758	7601	0137	6801	3516	6002
16	9483	3312	8967	6625	8450	291 9937	7934	3250	7417
17	9766	3245	9533	6491	9299	9737	9066	2982	8833
18	023 0049	3178	046 0099	6357	069 0148	9536	092 0198	2715	115 0248
19	0332	3111	0665	6223	0997	9335	1331	2447	1664
20	0615	3044	1231	6089	1847	9134	2463	2179	3079
21	0898	2977	1797	5955	2696	8933	3595	1910	4494
22	1181	2910	2363	5821	3545	8731	4727	1642	5909
23	1464	2843	2929	5686	4394	8529	5859	1372	7324
24	1747	2775	3495	5551	5243	8327	6991	1103	8739
25	2030	2708	4061	5416	6092	8125	8123	0833	116 0154
26	2313	2640	4627	5281	6941	7922	9255	0563	1569
27	2596	2573	5193	5146	7790	7719	093 0386	0293	2983
28	2879	2505	5759	5011	8638	7516	1518	0022	4398
29	3162	2437	6325	4875	9487	7313	2650	388 9751	5812
30	3445	097 2369	6890	194 4739	070 0336	7109	3781	9479	7227
31	3728	2301	7456	4603	1184	6905	4912	9207	8641
32	4011	2233	8022	4467	2033	6701	6044	8935	117 0055
33	4293	2165	8587	4331	2881	6497	7175	8663	1469
34	4576	2097	9153	4195	3729	6292	8306	8390	2883
35	4859	2029	9718	4058	4578	6087	9437	8117	4297
36	5142	1960	047 0284	3921	5426	5882	094 0568	7843	5710
37	5424	1892	0849	3785	6274	5677	1699	7570	7124
38	5707	1824	1415	3648	7122	5472	2830	7296	8537
39	5990	1755	1980	3510	7970	5266	3960	7021	9951
40	6272	1686	2545	3373	8818	5060	5091	6746	118 1364
41	6555	1617	3111	3235	9666	4853	6222	6471	2777
42	6838	1549	3676	3098	071 0514	4647	7342	6196	4190
43	7120	1480	4241	2960	1362	4440	8502	5920	5603
44	7403	1411	4806	2822	2209	4233	9613	5644	7016
45	7685	1342	5371	2684	3057	4026	095 0743	5368	8429
46	7968	1272	5936	2545	3905	3818	1873	5091	9842
47	8251	1203	6502	2407	4753	3610	3004	4814	119 1255
48	8533	1134	7067	2268	5600	3402	4134	4537	2667
49	8815	1064	7631	2129	6447	3194	5263	4259	4079
50	9098	0995	8196	1990	7295	2986	6393	3981	5492
51	9380	0925	8761	1851	8142	2777	7523	3703	6904
52	9663	0856	9326	1712	8989	2568	8653	3424	8316
53	9945	0786	9891	1572	9837	2358	9782	3145	9728
54	024 0228	0716	048 0456	1433	072 0684	2149	096 0912	2866	120 1140
55	0510	0646	1020	1293	1531	1939	2041	2586	2552
56	0792	0576	1585	1153	2378	1727	3170	2306	3963
57	1075	0506	2150	1013	3225	1519	4300	2026	5375
58	1357	0436	2714	0872	4072	1308	5429	1745	6787
59	1639	0366	3279	0732	4918	1098	6558	1464	8198
60	024 1921	097 0295	048 3843	194 0591	072 5765	291 0887	096 7687	388 1182	120 9609
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		

Grad.

5		6		7		8		9		Minuten
Abscisse		Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
487	1850	134 9706	584 6220	157 4657	682 0590	179 9608	779 4960	202 4559	876 9330	60
	1523	135 1407	5827	6641	0132	180 1876	4436	7110	8741	59
	1195	3107	5434	8625	681 9673	4143	3912	9661	8151	58
	0867	4807	5040	158 0609	9213	6410	3387	203 2211	7560	57
	0538	6507	4646	2592	8753	8676	2861	4761	6969	56
	0209	8208	4251	4576	8293	181 0944	2335	7312	6377	55
486	9880	9907	3856	6559	7832	3210	1808	9861	5784	54
	9550	136 1607	3460	8542	7370	5476	1280	204 2411	5190	53
	9219	3307	3063	159 0525	6907	7743	0751	4961	4595	52
	8889	5007	2666	2508	6444	182 0009	0222	7510	4000	51
	8558	6706	2269	4490	5981	2275	778 9692	205 0059	3404	50
	8226	8406	1871	6473	5517	4541	9162	2609	2807	49
	7894	137 0105	1473	8456	5051	6807	8631	5158	2210	48
	7562	1804	1074	160 0438	4586	9072	8099	7706	1611	47
	7229	3503	0674	2420	4120	183 1337	7566	206 0254	1012	46
	6896	5202	0275	4402	3654	3603	7033	2803	0412	45
	6562	6901	583 9875	6384	3187	5868	6500	5352	875 9812	44
	6228	8599	9474	8366	2719	8132	5965	7899	9211	43
	5894	138 0297	9072	161 0347	2251	184 0396	5430	207 0446	8609	42
	5559	1996	8671	2329	1782	2662	4894	2995	8006	41
	5224	3695	8268	4311	1313	4927	4358	5543	7403	40
	4888	5393	7866	6292	0844	7191	3821	8090	6799	39
	4552	7091	7463	8273	0373	9455	3284	208 0637	6194	38
	4216	8789	7059	162 0254	680 9902	185 1719	2745	3184	5588	37
	3879	139 0487	6654	2235	9430	3983	2206	5731	4982	36
	3542	2185	6250	4216	8958	6247	1667	8278	4375	35
	3204	3882	5845	6196	8486	8510	1127	209 0824	3768	34
	2866	5580	5439	8176	8013	186 0773	0586	3370	3159	33
	2528	7277	5033	163 0157	7539	3036	0044	5916	2550	32
	2189	8975	4626	2137	7064	5300	777 9502	8462	1941	31
	1849	140 0672	4219	4117	6589	7563	8959	210 1008	1329	30
	1509	2369	3811	6097	6113	9825	8415	3553	0717	29
	1169	4066	3403	8077	5637	187 2088	7871	6099	0105	28
	0829	5762	2994	164 0056	5160	4350	7326	8644	874 9492	27
	0488	7459	2586	2036	4683	6612	6780	211 1189	8878	26
	0116	9156	2175	4015	4205	8875	6234	3734	8263	25
485	9804	141 0852	1765	5994	3726	188 1136	5687	6278	7648	24
	9462	2548	1355	7973	3247	3398	5140	8823	7032	23
	9120	4245	0944	9952	2768	5660	4592	212 1367	6416	22
	8777	5941	0532	165 1931	2287	7921	4043	3911	5798	21
	8433	7637	0120	3910	1806	189 0183	3493	6456	5180	20
	8089	9333	582 9707	5888	1325	2444	2943	8999	4561	19
	7745	142 1028	9294	7866	0843	4704	2392	213 1542	3941	18
	7401	2724	8881	9844	0361	6965	1841	4086	3321	17
	7056	4419	8467	166 1823	679 9878	9226	1289	6629	2700	16
	6710	6115	8052	3801	9394	190 1487	0736	9173	2078	15
	6364	7810	7637	5778	8910	3747	0183	214 1715	1456	14
	6018	9506	7221	7757	8425	6008	776 9628	4259	0832	13
	5671	143 1201	6805	9734	7940	8268	9074	6801	0208	12
	5324	2895	6389	167 1711	7454	191 0527	8523	9343	873 9584	11
	4977	4590	5972	3688	6967	2797	7963	215 1885	8958	10
	4629	6284	5554	5665	6480	5046	7406	4427	8332	9
	4280	7979	5136	7643	5992	7306	6848	6969	7704	8
	3931	9674	4717	9619	5504	9565	6290	9511	7076	7
	3582	144 1368	4299	168 1596	5015	192 1824	5732	216 2052	6448	6
	3233	3062	3879	3572	4526	4083	5172	4593	5819	5
	2883	4756	3459	5548	4036	6341	4612	7134	5189	4
	2532	6450	3039	7525	3545	8600	4052	9675	4558	3
	2181	8144	2617	9501	3054	193 0859	3490	217 2216	3926	2
	1830	9837	2196	169 1477	2562	3116	2928	4756	3294	1
485	1478	145 1531	582 1774	169 3453	679 2069	193 5375	776 2365	217 7297	873 2661	0
Ordinate		Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5		6		7		8		9		

Grad.

Minuten	1		2		3		4		14
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	024 1921	097 0295	048 3843	194 0591	072 5765	291 0887	096 7687	388 1182	120 9609
1	2204	0225	4408	0450	6612	0675	8816	0901	121 1020
2	2486	0154	4972	0309	7458	0464	9945	0619	2431
3	2768	0084	5537	0168	8305	0252	097 1074	0336	3842
4	3050	0013	6101	0027	9152	0040	2202	0054	5253
5	3332	096 9942	6665	193 9885	9998	290 9828	3331	387 9771	6664
6	3615	9872	7230	9744	073 0845	9616	4460	9488	8075
7	3897	9801	7794	9602	1691	9403	5588	9204	9485
8	4179	9730	8358	9460	2537	9190	6716	8920	122 0896
9	4461	9659	8922	9318	3383	8977	7845	8636	2306
10	4743	9587	9486	9175	4229	8763	8973	8351	3716
11	5025	9516	049 0050	9033	5076	7550	098 0101	8066	5127
12	5307	9445	0614	8890	5922	8336	1229	7781	6537
13	5589	9374	1178	8748	6768	8122	2357	7496	7947
14	5871	9302	1742	8605	7613	7907	3485	7210	9356
15	6153	9230	2306	8461	8459	7692	4613	6923	123 0766
16	6435	9159	2870	8318	9305	7477	5740	6636	2176
17	6717	9087	3434	8175	074 0151	7262	6868	6350	3585
18	6999	9015	3998	8031	0997	7047	7996	6062	4995
19	7280	8943	4561	7887	1842	6831	9123	5775	6404
20	7562	8871	5125	7743	2688	6615	099 0250	5487	7813
21	7844	8799	5689	7599	3533	6399	1377	5199	9222
22	8126	8727	6252	7455	4378	6183	2505	4910	124 0631
23	8408	8655	6816	7311	5224	5966	3632	4622	2040
24	8689	8583	7379	7186	6069	5749	4759	4332	3449
25	8971	8510	7943	7021	6914	5532	5886	4043	4858
26	9253	8438	8506	6876	7759	5314	7013	3753	6266
27	9535	8365	9070	6731	8605	5096	8140	3462	7657
28	9816	8293	9633	6586	9450	4879	9266	3172	9083
29	025 0098	8220	050 0196	6440	075 0295	4661	100 0393	2881	125 0492
30	0380	096 8147	0760	193 6295	1140	4442	1520	2590	1900
31	0661	8074	1323	6149	1984	4224	2646	2298	3308
32	0943	8001	1886	6003	2829	4005	3772	2007	4716
33	1224	7928	2449	5857	3674	3786	4899	1715	6124
34	1506	7855	3012	5711	4518	3567	6025	1422	7531
35	1787	7782	3575	5565	5363	3347	7151	1130	8939
36	2069	7709	4138	5418	6208	3127	8277	0836	126 0347
37	2350	7635	4701	5271	7052	2907	9403	0543	1754
38	2632	7562	5264	5124	7896	2686	101 0529	0249	3161
39	2913	7488	5827	4977	8741	2466	1654	386 9955	4568
40	3195	7415	6390	4830	9585	2245	2780	9660	5976
41	3476	7341	6953	4683	076 0429	2024	3906	9366	7383
42	3757	7267	7515	4535	1273	1803	5031	9070	8789
43	4039	7193	8078	4387	2117	1581	6157	8775	127 0196
44	4320	7119	8641	4239	2961	1359	7282	8479	1603
45	4601	7045	9203	4091	3805	1137	8407	8183	3009
46	4883	6971	9766	3943	4649	0915	9532	7887	4416
47	5164	6897	051 0329	3795	5493	0692	102 0657	7590	5822
48	5445	6823	0891	3646	6337	0469	1783	7293	7229
49	5727	6749	1454	3498	7181	0247	2908	6996	8635
50	6008	6674	2016	3349	8024	0023	4032	6698	128 0041
51	6289	6600	2578	3200	8868	289 9800	5157	6400	1447
52	6570	6525	3141	3051	9711	9576	6282	6102	2852
53	6851	6450	3703	2901	077 0555	9352	7406	5803	4258
54	7132	6376	4265	2752	1398	9128	8531	5504	5664
55	7413	6301	4827	2602	2241	8903	9655	5204	7069
56	7695	6226	5390	2452	3085	8678	103 0780	4905	8475
57	7976	6151	5952	2302	3928	8453	1904	4605	9880
58	8257	6076	6514	2152	4771	8228	3028	4304	129 1285
59	8538	6001	7076	2002	5614	8003	4152	4004	2690
60	025 8819	096 5925	051 7638	193 1851	077 6457	289 7777	103 5276	386 3703	129 4095
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		

Grad.

5		6		7		8		9		Minuten
Abscisse		Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
485	1478	145 1531	582 1774	169 3453	679 2069	193 5375	776 2365	217 7297	873 2661	60
	1126	3224	1351	5428	1577	7632	1802	9836	2027	59
	0774	4917	0928	7404	1083	9890	1238	218 2376	1393	58
	0421	6611	0505	9379	0589	194 2148	0673	4916	0757	57
	0067	8304	0081	170 1354	0094	4405	0108	7406	0121	56
484	9714	9997	581 9656	3330	678 9599	6663	775 9542	9996	872 9485	55
	9360	146 1690	9232	5305	9104	8920	8976	219 2535	8848	54
	9005	3382	8806	7279	8607	195 1176	8408	5073	8209	53
	8650	5075	8380	9254	8110	3433	7840	7612	7570	52
	8295	6767	7954	171 1229	7613	5690	7272	220 0151	6931	51
	7939	8459	7527	3203	7115	7946	6703	2689	6291	50
	7583	147 0152	7100	5177	6616	196 0203	6133	5228	5650	49
	7227	1844	6672	7151	6117	2459	5563	7766	5008	48
	6870	3536	6244	9125	5618	4715	4992	221 0304	4366	47
	6512	5227	5815	172 1099	5117	6970	4420	2841	3722	46
	6154	6919	5385	3073	4616	9226	3847	5379	3078	45
	5796	8611	4955	5046	4114	197 1481	3273	7916	2432	44
	5437	148 0302	4525	7019	3612	3736	2700	222 0453	1787	43
	5078	1994	4094	8993	3109	5992	2125	2991	1141	42
	4719	3685	3662	173 0966	2606	8247	1550	5528	0494	41
	4359	5376	3230	2938	2102	198 0501	0974	8064	871 9846	40
	3999	7067	2798	4911	1598	2756	0398	223 0600	9198	39
	3638	8757	2366	6884	1093	5010	774 9821	3136	8549	38
	3277	149 0448	1933	8856	0588	7264	9244	5672	7899	37
	2916	2139	1499	174 0829	0082	9519	8665	8209	7248	36
	2554	3829	1064	2801	677 9575	199 1772	8086	224 0744	6597	35
	2191	5519	0629	4773	9068	4026	7506	3279	5944	34
	1827	7190	0193	6745	8558	6280	6924	5815	5289	33
	1465	8900	580 9758	8716	8051	8533	6344	8350	4637	32
	1102	150 0590	9322	175 0688	7542	200 0787	5763	225 0885	3983	31
	0738	2280	8885	2660	7033	3040	5180	3420	3328	30
	0373	3969	8448	4631	6522	5292	4597	5954	2672	29
	0009	5659	8010	6602	6012	7545	4014	8488	2017	28
483	9644	7348	7572	8573	5501	9798	3430	226 1023	1359	27
	9278	9037	7134	176 0544	4989	201 2050	2845	3556	0701	26
	8912	151 0727	6695	2515	4477	4303	2260	6091	0042	25
	8546	2416	6255	4485	3964	6555	1673	8624	870 9382	24
	8179	4104	5814	6455	3450	8807	1086	227 1152	8722	23
	7811	5793	5373	8426	2936	202 1058	0498	3690	8060	22
	7444	7482	4932	177 0395	2421	3309	773 9910	6223	7399	21
	7076	9171	4491	2366	1906	5561	9321	8756	6736	20
	6707	152 0859	4049	4336	1390	7812	8732	228 1289	6073	19
	6338	2547	3606	6305	0873	203 0063	8141	3830	5409	18
	5969	4235	3162	8275	0356	2314	7550	6353	4744	17
	5599	5923	2719	178 0244	676 9839	4604	6959	8885	4079	16
	5229	7611	2275	2213	9321	6815	6367	229 1417	3413	15
	4859	9299	1830	4182	8802	9065	5774	3948	2746	14
	4488	153 0987	1385	6151	8283	204 1316	5180	6480	2078	13
	4116	2674	0939	8120	7763	3566	4586	9012	1409	12
	3745	4362	0494	179 0089	7243	5816	3992	230 1543	0741	11
	3373	6049	0047	2057	6722	8065	3396	4073	0071	10
	3000	7736	579 9600	4025	6200	205 0315	2800	6604	869 9400	9
	2627	9423	9153	5993	5678	2564	2204	9134	8729	8
	2254	154 1110	8704	7961	5155	4813	1606	231 1665	8057	7
	1880	2796	8256	9929	4632	7062	1008	4195	7384	6
	1506	4483	7807	180 1897	4108	9311	0409	6725	6710	5
	1131	6170	7357	3865	3584	206 1560	772 9810	9255	6036	4
	0756	7856	6907	5832	3059	3808	9210	232 1784	5361	3
	0381	9542	6457	7799	2533	6056	8609	4313	4685	2
	0005	155 1228	6006	9766	2007	8304	8008	6842	4009	1
482	9629	155 2914	579 5554	181 1733	676 1480	207 0552	772 7406	232 9371	869 3332	0
Ordinate		Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5		6		7		8		9		

Grad.

15

Minuten	1		2		3		4		
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	025 8819	096 5925	051 7638	193 1851	077 6457	289 7777	103 5276	386 3703	129 4095
1	9100	5850	8200	1701	7300	7551	6400	3402	5500
2	9381	5775	8762	1550	8143	7325	7524	3100	6905
3	9661	5699	9323	1399	8985	7098	8647	2798	8309
4	9942	5624	9885	1248	9828	6872	9771	2496	9714
5	026 0223	5548	052 0447	1096	078 0671	6644	104 0894	2193	130 1118
6	0504	5472	1009	0945	1513	6417	2018	1890	2522
7	0785	5396	1570	0793	2356	6190	3141	1587	3926
8	1066	5320	2132	0641	3198	5962	4264	1283	5330
9	1346	5244	2693	0489	4040	5734	5387	0979	6734
10	1627	5168	3255	0337	4883	5506	6510	0675	8138
11	1908	5092	3817	0185	5725	5278	7634	0370	9542
12	2189	5016	4378	0033	6567	5039	8756	0066	131 0946
13	2469	4940	4939	192 9880	7409	4820	9879	385 9760	2349
14	2750	4863	5501	9727	8251	4591	105 1002	9455	3753
15	3031	4787	6062	9574	9093	4361	2124	9149	5156
16	3311	4710	6623	9421	9935	4132	3247	8842	6559
17	3592	4634	7184	9268	079 0777	3902	4369	8536	7962
18	3873	4557	7746	9114	1619	3672	5492	8229	9365
19	4153	4480	8307	8961	2460	3441	6614	7922	132 0768
20	4434	4403	8868	8807	3302	3211	7736	7614	2171
21	4714	4326	9429	8653	4144	2980	8858	7306	3573
22	4995	4249	9990	8489	4985	2749	9980	6998	4976
23	5275	4172	053 0551	8345	5827	2517	106 1102	6690	6378
24	5556	4095	1112	8190	6668	2296	2224	6381	7780
25	5836	4018	1673	8036	7509	2054	3346	6072	9182
26	6116	3940	2233	7881	8350	1822	4467	5762	133 0584
27	6397	3863	2794	7726	9191	1589	5589	5453	1986
28	6677	3785	3355	7571	080 0033	1357	6710	5143	3388
29	6958	3703	3916	7416	0874	1124	7832	4832	4790
30	7238	096 3630	4476	7361	1715	0891	8953	4522	6192
31	7518	3552	5037	7105	2556	0658	107 0074	4210	7593
32	7798	3474	5597	6949	3396	0424	1195	3899	8994
33	8079	3396	6158	6793	4237	0190	2316	3587	134 0396
34	8359	3318	6718	6637	5078	288 9956	3437	3275	1797
35	8639	3240	7279	6481	5918	9722	4558	2963	3198
36	8919	3162	7839	6325	6759	9487	5679	2650	4599
37	9200	3084	8400	6168	7600	9252	6800	2337	6000
38	9480	3005	8960	6011	8440	9017	7920	2023	7400
39	9760	2927	9520	5855	9280	8788	9040	1710	8801
40	027 0040	2849	054 0080	5698	081 0120	8547	108 0161	1396	135 0201
41	0320	2770	0640	5540	0961	8311	1281	1081	1602
42	0600	2691	1200	5383	1801	8075	2401	0766	3002
43	0880	2613	1761	5226	2641	7839	3522	0452	4402
44	1160	2534	2321	5068	3481	7602	4642	0136	5802
45	1440	2455	2880	4910	4321	7365	5761	384 9820	7202
46	1720	2376	3440	4752	5161	7128	6881	9504	8602
47	2000	2297	4000	4594	6000	6891	8001	9188	136 0001
48	2280	2218	4560	4436	6840	6654	9120	8872	1401
49	2560	2138	5120	4277	7680	6416	109 0240	8554	2800
50	2840	2059	5680	4118	8520	6178	1360	8237	4200
51	3119	1980	6239	3960	9359	5940	2479	7920	5599
52	3399	1900	6799	3801	082 0198	5701	3598	7602	6998
53	3679	1820	7358	3641	1038	5462	4717	7283	8397
54	3959	1741	7918	3482	1877	5223	5826	6965	9796
55	4239	1661	8478	3323	2717	4984	6956	6646	137 1195
56	4518	1581	9037	3163	3556	4745	8074	6327	2593
57	4798	1501	9596	3003	4395	4505	9193	6007	3992
58	5078	1421	055 0156	2843	5234	4265	110 0312	5687	5390
59	5357	1341	0715	2683	6073	4025	1431	5367	6789
60	027 5637	096 1261	055 1274	192 2523	082 6912	288 3785	110 2549	384 5046	137 8187
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		

Grad.

5		6		7		8		9		Minuten
Abscisse		Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
482	9629	155 2914	579 5554	181 1733	676 1480	207 0552	772 7406	232 9371	869 3332	60
	9252	4600	5103	3700	0953	2800	6804	233 1900	2654	59
	8875	6286	4650	5667	0425	5048	6200	4429	1975	58
	8498	7971	4197	7633	675 9897	7295	5596	6957	1296	57
	8120	9656	3744	9599	9368	9542	4992	9485	0616	56
	7741	156 1342	3289	182 1565	8838	208 1789	4386	234 2013	868 9934	55
	7363	3027	2835	3531	8308	4036	3780	4540	9253	54
	6984	4711	2380	5497	7777	6282	3174	7067	8571	53
	6604	6396	1925	7462	7246	8528	2567	9594	7888	52
	6224	8081	1469	9428	6714	209 0775	1959	235 2122	7204	51
	5844	9766	1012	183 1393	6171	3021	1350	4649	6519	50
	5463	157 1451	0556	3359	5648	5268	0741	7176	5834	49
	5082	3135	0099	5324	5115	7513	0132	9702	5148	48
	4601	4819	578 9641	7289	4581	9759	771 9521	236 2229	4461	47
	4319	6503	9182	9254	4046	210 2004	8910	4755	3774	46
	3936	8187	8723	184 1218	3511	4249	8298	7280	3085	45
	3553	9870	8264	3182	2974	6494	7685	9806	2396	44
	3170	158 1554	7804	5146	2438	8739	7072	237 2331	1706	43
	2787	3238	7344	7111	1901	211 0984	6459	4857	1016	42
	2403	4921	6883	9075	1364	3228	5844	7382	0325	41
	2018	6605	6422	185 1039	0825	5473	5229	9907	867 9633	40
	1633	8288	5960	3002	0286	7717	4613	238 2432	8940	39
	1248	9971	5498	4966	674 9747	9961	3997	4956	8247	38
	0863	159 1654	5035	6929	9208	212 2205	3380	7481	7553	37
	0477	3336	4572	8892	8667	4448	2763	239 0004	6858	36
	0090	5019	4108	186 0855	8126	6692	2144	2528	6162	35
481	9703	6701	3644	2818	7584	8935	1525	5052	5466	34
	9316	8383	3179	4781	7043	213 1178	0906	7575	4769	33
	8929	160 0066	2714	6743	6500	3421	0286	240 0099	4072	32
	8541	1748	2249	8706	5957	5664	770 9665	2622	3373	31
	8152	3430	1783	187 0668	5413	7907	9044	5145	2674	30
	7763	5112	1316	2630	4868	214 0149	8421	7668	1974	29
	7074	6793	0848	4592	4323	2391	7798	241 0190	1273	28
	6984	8475	0381	6554	3778	4633	7175	2712	0572	27
	6594	161 0156	577 9913	8515	3232	6875	6551	5234	866 9870	26
	6204	1837	9444	188 0477	2685	9116	5926	7756	9167	25
	5813	3518	8975	2438	2138	215 1358	5300	242 0278	8463	24
	5421	5200	8505	4400	1590	3600	4674	2800	7758	23
	5029	6880	8035	6360	1041	5840	4047	5320	7053	22
	4637	8561	7565	8321	0492	8081	3420	7841	6347	21
	4245	162 0241	7094	189 0282	673 9943	216 0322	2792	243 0362	5641	20
	3852	1922	6622	2242	9392	2563	2163	2883	4933	19
	3458	3602	6150	4202	8841	4803	1533	5403	4225	18
	3065	5283	5678	6163	8291	7044	0904	7924	3517	17
	2671	6963	5205	8123	7739	9284	0273	244 0444	2807	16
	2276	8642	4731	190 0082	7186	217 1523	769 9641	2963	2096	15
	1881	163 0322	4257	2042	6633	3763	9009	5483	1385	14
	1486	2001	3783	4002	6080	6002	8377	8002	0674	13
	1090	3681	3308	5961	5526	8241	7744	245 0521	865 9962	12
	0693	5360	2832	7920	4970	218 0480	7109	3040	9248	11
	0297	7040	2356	9880	4415	2720	6475	5560	8534	10
480	9900	8718	1880	191 1838	3860	4958	5840	8078	7820	9
	9502	164 0397	1403	3797	3303	7196	5204	246 0596	7104	8
	9104	2076	0925	5755	2746	9435	4567	3114	6388	7
	8706	3755	0447	7714	2189	219 1673	3930	5632	5671	6
	8308	5434	576 9969	9673	1631	3912	3292	8151	4954	5
	7909	7112	9490	192 1630	1072	6149	2654	247 0668	4236	4
	7509	8790	9011	3588	0513	8387	2015	3185	3517	3
	7109	165 0468	8531	5546	672 9953	220 0624	1375	5702	2797	2
	6709	2146	8050	7504	9392	2862	0734	8220	2076	1
480	6308	165 3824	576 7570	192 9461	672 8831	220 5099	769 0093	248 0736	865 1355	0
Ordinate		Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5		6		7		8		9		

Grad.

Minuten	1		2		3		4		16
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	027 5637	096 1261	055 1274	192 2523	082 6912	288 3785	110 2549	384 5046	137 8187
1	5917	1181	1834	2363	7751	3544	3668	4726	9585
2	6196	1101	2393	2202	8589	3303	4786	4404	138 0982
3	6476	1020	2952	2041	9428	3062	5904	4083	2380
4	6755	0940	3511	1880	083 0266	2820	7022	3761	3778
5	7035	0859	4070	1719	1105	2579	8140	3439	5176
6	7314	0779	4629	1558	1944	2337	9258	3116	6573
7	7594	0698	5188	1396	2782	2095	111 0376	2793	7970
8	7873	0617	5747	1235	3620	1853	1494	2470	9368
9	8153	0536	6306	1073	4459	1610	2612	2147	139 0765
10	8432	0455	6864	0911	5297	1367	3729	1823	2162
11	8711	0374	7423	0749	6135	1124	4847	1499	3559
12	8991	0293	7982	0587	6973	0881	5964	1174	4955
13	9270	0212	8540	0425	7811	0637	7082	0850	6352
14	9549	0131	9099	0262	8649	0393	8198	0524	7748
15	9829	0049	9658	0099	9487	0149	9316	0199	9145
16	028 0108	095 9968	056 0216	191 9936	084 0324	287 9905	112 0433	383 9873	140 0541
17	0387	9886	0775	9773	1162	9660	1550	9547	1937
18	0666	9805	1333	9610	2000	9415	2666	9221	3333
19	0945	9723	1891	9447	2837	9170	3783	8894	4729
20	1225	9641	2450	9283	3675	8925	4900	8567	6125
21	1504	9560	3008	9120	4512	8680	6016	8240	7521
22	1783	9478	3566	8956	5349	8434	7133	7912	8916
23	2062	9396	4124	8792	6187	8188	8249	7584	141 0312
24	2341	9314	4683	8628	7024	7942	9366	7256	1707
25	2620	9231	5241	8463	7861	7695	113 0482	6927	3102
26	2899	9149	5799	8299	8698	7448	1598	6598	4497
27	3178	9067	6357	8134	9535	7201	2714	6268	5892
28	3457	8984	6915	7969	085 0372	6954	3830	5939	7287
29	3736	8902	7472	7804	1209	6706	4945	5609	8682
30	4015	8819	8030	7639	2045	6459	6061	5278	142 0076
31	4294	8737	8588	7474	2882	6211	7176	4948	1471
32	4573	8654	9146	7308	3719	5962	8292	4617	2865
33	4852	8571	9704	7143	4556	5714	9408	4286	4260
34	5130	8488	057 0261	6977	5392	5465	114 0523	3954	5654
35	5409	8405	0819	6811	6228	5216	1638	3622	7048
36	5688	8322	1376	6645	7065	4967	2753	3290	8442
37	5967	8239	1934	6478	7901	4718	3868	2957	9835
38	6245	8156	2491	6312	8737	4468	4983	2624	143 1229
39	6524	8072	3049	6145	9573	4218	6098	2291	2622
40	6803	7989	3606	5979	086 0409	3968	7212	1958	4016
41	7081	7906	4163	5812	1245	3718	8327	1624	5409
42	7360	7822	4721	5645	2081	3467	9442	1290	6802
43	7639	7738	5278	5477	2917	3216	115 0556	0955	8195
44	7917	7655	5835	5310	3753	2965	1670	0620	9588
45	8196	7571	6392	5142	4588	2714	2785	0285	144 0981
46	8474	7487	6949	4975	5424	2462	3899	382 9950	2374
47	8753	7403	7506	4807	6259	2210	5013	9614	3766
48	9031	7319	8063	4639	7095	1958	6127	9278	5159
49	9310	7235	8620	4470	7930	1706	7241	8941	6551
50	9588	7151	9177	4302	8766	1453	8354	8604	7943
51	9867	7066	9734	4133	9601	1200	9468	8267	9335
52	029 0145	6982	058 0291	3965	087 0436	0947	116 0582	7930	145 0727
53	0423	6898	0847	3796	1271	0694	1695	7592	2119
54	0702	6813	1404	3627	2106	0440	2808	7254	3511
55	0980	6729	1961	3458	2941	0187	3922	6916	4902
56	1258	6644	2517	3288	3776	286 9932	5035	6577	6294
57	1537	6559	3074	3119	4611	9678	6148	6238	7685
58	1815	6474	3630	2949	5445	9424	7261	5898	9076
59	2093	6389	4187	2779	6280	9169	8374	5559	146 0467
60	029 2371	095 6304	058 4743	191 2609	087 7115	286 8914	116 9486	382 5219	146 1858
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		

Grad.

5	6		7		8		9		Minuten
Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
480 6308	165 3824	576 7570	192 9461	672 8831	220 5099	769 0093	248 0736	865 1355	60
5907	5502	7089	193 1419	8270	7336	768 9452	3253	0633	59
5506	7179	6607	3375	7708	9572	8809	5768	864 9910	58
5104	8856	6124	5332	7145	221 1808	8166	8284	9187	57
4701	166 0533	5641	7289	6582	4044	7522	249 0800	8462	56
4299	2211	5158	9246	6018	6281	6878	3316	7738	55
3896	3888	4675	194 1202	5454	8517	6233	5832	7012	54
3492	5564	4190	3158	4888	222 0752	5587	8346	6285	53
3088	7241	3706	5115	4323	2988	4941	250 0862	5559	52
2684	8918	3220	7071	3757	5224	4294	3377	4831	51
2279	167 0594	2734	9026	3190	7459	3646	5891	4102	50
1874	2270	2248	195 0982	2623	9694	2998	8406	3373	49
1468	3946	1762	2937	2055	223 1928	2349	251 0919	2643	48
1062	5622	1275	4892	1487	4163	1700	3433	1912	47
0656	7298	0787	6847	0918	6397	1049	5947	1180	46
0249	8974	0299	8803	0349	8632	0399	8461	0449	45
479 9842	168 0649	575 9810	196 0758	671 9778	224 0866	767 9747	252 0974	863 9715	44
9434	2325	9321	2712	9208	3100	9095	3487	8982	43
9026	4000	8831	4666	8637	5333	8442	6000	8247	42
8618	5675	8341	6621	8065	7567	7788	8513	7512	41
8209	7350	7850	8575	7492	9800	7134	253 1025	6776	40
7800	9025	7360	197 0529	6920	225 2033	6480	3537	6040	39
7390	169 0699	6868	2483	6346	4266	5824	6049	5302	38
6980	2374	6376	4436	5772	6499	5168	8561	4564	37
6570	4049	5884	6390	5198	8732	4512	254 1073	3826	36
6159	5723	5390	8343	4622	226 0964	3854	3584	3086	35
5748	7397	4897	198 0296	4047	3196	3196	6095	2346	34
5336	9071	4403	2249	3470	5428	2537	8606	1604	33
4924	170 0745	3908	4202	2893	7660	1878	255 1117	0863	32
4511	2418	3413	6154	2316	9891	1218	3627	0120	31
4098	4091	2918	8107	1737	227 2122	0557	6137	862 9377	30
3685	5765	2422	199 0059	1159	4353	766 9896	8647	8633	29
3271	7438	1925	2011	0580	6584	9234	256 1157	7888	28
2857	9112	1429	3964	0000	8816	8572	3668	7143	27
2443	171 0784	0931	5915	670 9420	228 1046	7908	6177	6397	26
2028	2457	0433	7867	8839	3276	7244	8686	5650	25
1613	4130	574 9935	9818	8258	5407	6580	257 1195	4903	24
1197	5802	9436	200 1769	7675	7736	5915	3703	4154	23
0781	7474	8937	3720	7093	9966	5249	6212	3405	22
0364	9147	8437	5671	6510	229 2196	4583	8720	2656	21
478 9947	172 0819	7937	7622	5926	4425	3916	258 1228	1905	20
9530	2491	7436	9573	5342	6655	3248	3737	1154	19
9112	4163	6935	201 1523	4757	8884	2580	6244	0402	18
8694	5834	6433	3473	4172	230 1112	1911	8751	861 9650	17
8276	7506	5931	5423	3586	3341	1241	259 1259	8896	16
7857	9177	5428	7374	2999	5570	0571	3766	8142	15
7437	173 0848	4925	9323	2412	7798	765 9900	6273	7387	14
7017	2519	4421	202 1273	1824	231 0026	9228	8779	6631	13
6597	4190	3917	3222	1236	2254	8556	260 1286	5875	12
6177	5861	3412	5172	0647	4482	7883	3792	5118	11
5756	7532	2907	7120	0058	6709	7209	6298	4360	10
5334	9202	2401	9069	669 9468	8936	6535	8803	3592	9
4912	174 0873	1895	203 1018	8877	232 1164	5876	261 1309	2842	8
4490	2543	1388	2967	8286	3391	5184	3815	2082	7
4068	4213	0881	4915	7695	5617	4508	6319	1322	6
3645	5883	0374	6863	7103	7844	3832	8824	0561	5
3221	7552	573 9865	8811	6510	233 0070	3154	262 1329	860 9798	4
2797	9222	9357	204 0759	5916	2296	2476	3833	9035	3
2373	175 0891	8848	2707	5322	4522	1797	6337	8272	2
1949	2561	8338	4654	4728	6748	1118	8841	7508	1
478 1524	175 4230	573 7828	204 6601	669 4133	233 8973	765 0438	263 1345	860 6743	0
Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5	6		7		8		9		

Minuten	1		2		3		4		
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	029 2371	095 6304	058 4743	191 2609	087 7115	286 8914	116 9486	382 5219	146 1858
1	2649	6219	5299	2439	7949	8659	117 0599	4878	3249
2	2928	6134	5856	2269	8784	8403	1712	4538	4640
3	3206	6049	6412	2098	9618	8147	2824	4196	6030
4	3484	5963	6968	1927	088 0452	7891	3936	3855	7421
5	3762	5878	7524	1757	1286	7635	5049	3514	8811
6	4040	5793	8080	1586	2120	7379	6161	3172	147 0201
7	4318	5707	8636	1414	2954	7122	7273	2829	1591
8	4596	5621	9192	1243	3788	6865	8385	2486	2981
9	4874	5536	9748	1072	4622	6608	9497	2144	4371
10	5152	5450	059 0304	0900	5456	6350	118 0608	1800	5761
11	5430	5364	0860	0728	6290	6092	1720	1457	7151
12	5708	5278	1416	0556	7124	5834	2832	1113	8540
13	5985	5192	1971	0384	7957	5576	3943	0769	9929
14	6263	5106	2527	0212	8791	5318	5055	0424	148 1319
15	6541	5019	3083	0039	9624	5059	6166	0079	2708
16	6819	4933	3638	190 9867	089 0458	4800	7277	381 9743	4097
17	7097	4847	4194	9694	1291	4541	8388	9389	5485
18	7374	4760	4749	9521	2124	4282	9499	9043	6874
19	7652	4674	5305	9348	2957	4022	119 0610	8696	8263
20	7930	4587	5860	9175	3790	3762	1721	8350	9651
21	8207	4500	6415	9001	4623	3502	2831	8003	149 1039
22	8485	4414	6971	8848	5456	3242	3942	7656	2428
23	8763	4327	7426	8654	6289	2981	5052	7309	3816
24	9040	4240	8081	8480	7122	2720	6163	6961	5204
25	9318	4153	8636	8306	7955	2459	7273	6613	6592
26	9595	4066	9191	8132	8787	2198	8383	6264	7979
27	9873	3979	9746	7958	9620	1937	9493	5916	9367
28	030 0150	3891	060 0301	7783	090 0452	1675	120 0603	5566	150 0754
29	0428	3804	0856	7608	1285	1413	1713	5217	2142
30	0705	095 3716	1411	7433	2117	1150	2823	4867	3529
31	0983	3629	1966	7258	2949	0888	3932	4517	4916
32	1260	3541	2521	7083	3781	0625	5042	4167	6303
33	1538	3454	3076	6908	4614	0362	6152	3816	7690
34	1815	3366	3630	6732	5445	0099	7261	3465	9076
35	2092	3278	4185	6557	6277	285 9835	8370	3114	151 0463
36	2369	3190	4739	6381	7109	9572	9479	2762	1849
37	2647	3102	5294	6205	7941	9308	121 0588	2410	3235
39	2924	3014	5848	6029	8773	9043	1697	2048	4622
39	3201	2926	6403	5852	9604	8779	2806	1705	6008
40	3478	2838	6957	5676	091 0436	8514	3915	1352	7394
41	3755	2749	7511	5499	1267	8249	5023	0999	8779
42	4033	2661	8066	5323	2099	7984	6132	0646	152 0165
43	4310	2573	8620	5146	2930	7719	7240	0292	1551
44	4587	2484	9174	4968	3761	7453	8348	280 9937	2936
45	4864	2395	9728	4791	4592	7187	9457	9583	4321
46	5141	2307	061 0252	4614	5423	6921	122 0565	9228	5706
47	5418	2218	0836	4436	6254	6654	1673	8873	7091
48	5695	2129	1390	4258	7085	6388	2781	8517	8476
49	5972	2040	1944	4080	7916	6121	3889	8161	9861
50	6249	1951	2498	3902	8747	5854	4996	7805	153 1246
51	6526	1862	3052	3724	9578	5586	6104	7449	2630
52	6802	1773	3605	3546	092 0408	5319	7211	7092	4014
53	7079	1683	4159	3367	1239	5051	8319	6735	5399
54	7356	1594	4713	3188	2069	4783	9426	6377	6783
55	7633	1505	5266	3010	2900	4515	123 0533	6020	8167
56	7910	1415	5820	2830	3730	4246	1640	5661	9551
57	8186	1325	6373	2651	4560	3977	2747	5303	154 0934
58	8463	1236	6927	2472	5390	3708	3854	4944	2318
59	8740	1146	7480	2292	6220	3439	4961	4585	3701
60	030 9017	095 1056	061 8034	190 2113	092 7051	285 3169	123 6068	380 4226	154 5085
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		

Grad.

5	6		7		8		9		Minuten
Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
478 1524	175 4230	573 7828	204 6601	669 4133	233 8973	765 0438	263 1345	860 6743	60
1098	5899	7318	8549	3537	234 1199	764 9757	3849	5977	59
0672	7568	6807	205 0496	2941	3424	9076	6352	5210	58
0246	9236	6295	2442	2344	5648	8393	8854	4442	57
477 9819	176 0905	5783	4389	1747	7873	7711	264 1357	3675	56
9392	2573	5271	6336	1149	235 0098	7028	3860	2906	55
8965	4241	4758	8282	0551	2322	6344	6362	2137	54
8537	5909	4244	206 0228	668 9951	4546	5659	8864	1366	53
8108	7577	3730	2174	9351	6770	4973	265 1366	0595	52
7680	9245	3216	4120	8752	8994	4288	3868	859 9824	51
7251	177 0913	2701	6065	8151	236 1217	3601	6369	9051	50
6821	2581	2185	8011	7550	3441	2914	8871	8278	49
6391	4248	1669	9956	6947	5664	2226	266 1372	7504	48
5961	5915	1153	207 1901	6346	7887	1538	3873	6730	47
5530	7582	0636	3846	5742	237 0110	0848	6374	5954	46
5099	9249	0117	5791	5139	2332	0159	8874	5179	45
4668	187 0916	572 9601	7735	4535	4555	763 9468	267 1374	4402	44
4236	2582	9083	9679	3931	6776	8778	3874	3625	43
3804	4249	8564	208 1624	3325	8999	8086	6374	2847	42
3371	5915	8045	3568	2719	238 1220	7393	8873	2067	41
2938	7581	7525	5512	2113	3442	6700	268 1372	1288	40
2504	9247	7005	7455	1506	5663	6007	3871	0508	39
2070	179 0913	6484	9399	0898	7884	5312	6370	858 9726	38
1636	2579	5963	209 1342	0291	239 0105	4618	8868	8945	37
1201	4244	5441	3285	667 9682	2326	3922	269 1367	8162	36
0766	5910	4919	5228	9073	4547	3226	3865	7379	35
0331	7575	4397	7171	8463	6767	2529	6363	6595	34
476 9895	9240	3874	9113	7853	8987	1832	8860	5811	33
9458	180 0905	3350	210 1056	7241	240 1207	1133	270 1358	5025	32
9021	2570	2826	2998	6630	3427	0435	3855	4239	31
8584	4234	2301	4940	6018	5646	762 9735	6352	3452	30
8147	5899	1776	6882	5405	7865	9035	8848	2664	29
7708	7563	1250	8824	4792	241 0084	8334	271 1345	1876	28
7271	9228	0715	211 0766	4179	2304	7633	3842	1087	27
6832	181 0891	0198	2707	3564	4522	6931	6337	0297	26
6393	2555	571 9671	4648	2950	6740	6228	8833	857 9507	25
5953	4219	9144	6589	2334	8959	5525	272 1329	8716	24
5513	5882	8616	8529	1718	242 1176	4821	3823	7924	23
5073	7546	8087	212 0470	1102	3395	4116	6319	7131	22
4632	9209	7558	2411	0484	5612	3411	8814	6337	21
4191	182 0872	7029	4351	666 9867	7830	2705	273 1309	5543	20
3749	2535	6499	6291	9249	243 0047	1999	3803	4749	19
3307	4198	5969	8231	8630	2264	1292	6297	3953	18
2855	5861	5438	213 0171	8011	4481	0584	8791	3157	17
2422	7523	4906	2110	7390	6697	761 9875	274 1284	2359	16
1979	9185	4374	4050	6770	8914	9166	3778	1562	15
1535	183 0847	3842	5989	6149	244 1130	8456	6271	0763	14
1091	2509	3309	7928	5528	3346	7746	8764	856 9964	13
0647	4171	2776	9867	4905	5562	7035	275 1257	9164	12
0202	5833	2242	214 1806	4282	7778	6323	3750	8363	11
475 9757	7495	1708	3744	3659	9993	5611	6242	7562	10
9311	9156	1173	5682	3036	245 2208	4898	8734	6760	9
8865	184 0817	0638	7620	2411	4423	4184	276 1226	5957	8
8419	2478	0102	9558	1786	6638	3470	3718	5154	7
7972	4139	570 9566	215 1496	1160	8852	2755	6209	4349	6
7525	5800	9030	3433	0535	246 1067	2040	8700	3545	5
7077	7461	8492	5371	665 9907	3281	1323	277 1191	2738	4
6629	9121	7954	7308	9280	5495	0606	3682	1932	3
6180	185 0781	7416	9245	8652	7708	760 9888	6172	1124	2
5732	2441	6878	216 1182	8024	9922	9171	8662	0317	1
475 5282	185 4102	570 6339	216 3119	665 7395	247 2136	760 8452	278 1153	855 9508	0
Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5	6		7		8		9		

Grad.

18

Minuten	1		2		3		4		
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	030 9017	095 1056	061 8034	190 2113	092 7051	285 3169	123 6068	380 4226	154 5085
1	9293	0966	8587	1933	7880	2899	7174	3866	6468
2	9570	0876	9140	1753	8710	2629	8280	3506	7851
3	9846	0786	9693	1573	9540	2359	9387	3146	9234
4	031 0123	0696	062 0246	1392	093 0370	2088	124 0494	2785	155 0617
5	0399	0606	0799	1212	1199	1818	1599	2424	1999
6	0676	0515	1352	1031	2029	1547	2705	2062	3382
7	0952	0425	1905	0850	2858	1275	3811	1701	4764
8	1229	0334	2458	0669	3688	1004	4917	1339	6147
9	1505	0244	3011	0488	4517	0732	6023	0976	7529
10	1782	0153	3564	0307	5346	0460	7128	0614	8911
11	2058	0062	4117	0125	6175	0188	8234	0251	156 0293
12	2334	094 9972	4669	189 9944	7004	284 9916	9339	379 9888	1674
13	2611	9881	5222	9762	7833	9643	125 0444	9524	3056
14	2887	9790	5775	9580	8662	9370	1550	9160	4437
15	3163	9699	6327	9398	9491	9097	2655	8796	5819
16	3440	9608	6880	9216	094 0320	8824	3760	8432	7200
17	3716	9516	7432	9033	1148	8550	4865	8067	8581
18	3992	9425	7985	8851	1977	8276	5970	7702	9962
19	4268	9334	8537	8668	2805	8002	7074	7336	157 1343
20	4544	9242	9089	8485	3634	7727	8179	6970	2724
21	4820	9151	9641	8302	4462	7453	9283	6604	4104
22	5096	9059	063 0193	8119	5290	7178	126 0387	6238	5484
23	5373	8967	0746	7935	6119	6903	1492	5871	6865
24	5649	8876	1298	7752	6947	6628	2596	5504	8245
25	5925	8784	1850	7568	7775	6352	3700	5136	9625
26	6201	8692	2402	7384	8603	6076	4804	4768	158 1005
27	6477	8600	2954	7200	9431	5800	5908	4400	2385
28	6752	8508	3505	7016	095 0258	5524	7011	4032	3764
29	7028	8415	4057	6831	1086	5247	8115	3663	5144
30	7304	8323	4609	6647	1914	4970	9218	3294	6523
31	7580	8231	5161	6462	2741	4693	127 0322	2925	7902
32	7856	8138	5712	6277	3568	4416	1425	2555	9281
33	8132	8046	6264	6092	4396	4139	2528	2185	159 0660
34	8407	7953	6815	5907	5223	3861	3631	1815	2039
35	8683	7861	7367	5722	6050	3583	4734	1444	3418
36	8959	7768	7918	5536	6877	3305	5837	1073	4796
37	9235	7675	8470	5351	7705	3027	6940	0702	6175
38	9510	7582	9021	5165	8531	2748	8042	0330	7553
39	9786	7489	9572	4979	9358	2469	9145	378 9958	8931
40	032 0061	7396	064 0123	4793	096 0185	2189	128 0247	9586	160 0309
41	0337	7303	0674	4607	1012	1910	1349	9214	1687
42	0613	7210	1226	4420	1839	1630	2452	8841	3065
43	0888	7117	1777	4234	2665	1351	3554	8468	4442
44	1164	7023	2328	4047	3492	1070	4656	8094	5820
45	1439	6930	2879	3860	4318	0790	5758	7720	7197
46	1714	6836	3429	3673	5144	0509	6859	7346	8574
47	1990	6743	3980	3486	5970	0229	7961	6972	9951
48	2265	6649	4531	3298	6797	283 9947	9062	6597	161 1328
49	2541	6555	5082	3111	7623	9666	129 0164	6222	2705
50	2816	6461	5632	2923	8449	9384	1265	5846	4082
51	3091	6367	6183	2735	9275	9102	2366	5470	5458
52	3367	6273	6734	2547	097 0101	8820	3468	5094	6835
53	3642	6179	7284	2359	0926	8538	4568	4718	8211
54	3917	6085	7834	2170	1752	8255	5669	4341	9587
55	4192	5991	8385	1982	2577	7973	6770	3964	162 0963
56	4467	5896	8935	1793	3403	7690	7871	3586	2339
57	4742	5802	9485	1604	4228	7406	8971	3209	3714
58	5018	5707	065 0036	1415	5054	7123	130 0072	2831	5090
59	5293	5613	0586	1226	5879	6839	1172	2452	6465
60	032 5568	094 5518	065 1136	189 1037	097 6704	283 6555	130 2272	378 2074	162 7841
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		

Grad.

5	6		7		8		9		Minuten
Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
475 5282	185 4102	570 6339	216 3119	665 7395	247 2136	760 8452	278 1153	855 9508	60
4833	5761	5799	5055	6766	4348	7732	3642	8699	59
4383	7421	5259	6991	6136	6561	7012	6131	7889	58
3932	9080	4719	8927	5505	8774	6292	8621	7078	57
3481	186 0740	4177	217 0863	4874	248 0987	5570	279 1110	6266	56
3030	2399	3636	2799	4242	3199	4848	3599	5454	55
2578	4058	3094	4734	3609	5411	4125	6087	4641	54
2126	5717	2551	6670	2977	7623	3402	8576	3827	53
1674	7376	2008	8605	2343	9835	2678	280 1064	3013	52
1221	9034	1465	218 0540	1709	249 2046	1953	3552	2197	51
0768	187 0693	0921	2475	1075	4257	1228	6039	1382	50
0314	2351	0377	4402	0440	6468	0503	8527	0566	49
474 9860	4009	569 9832	6344	664 9804	8679	759 9776	281 1014	854 9748	48
9406	5667	9287	8278	9168	250 0889	9049	3500	8930	47
8951	7325	8741	219 0212	8531	3101	8321	5987	8111	46
8495	8982	8194	2146	7893	5310	7592	8474	7291	45
8040	188 0640	7648	4080	7256	7520	6864	282 0960	6472	44
7584	2297	7100	6014	6617	9730	6134	3446	5651	43
7127	3955	6553	7947	5978	251 1940	5404	5932	4829	42
6670	5611	6004	9880	5338	4148	4672	8417	4006	41
6213	7268	5455	220 1813	4698	6358	3940	283 0903	3183	40
5755	8925	4906	3746	4057	8567	3208	3388	2359	39
5297	189 0581	4357	5678	3416	252 0775	2476	5872	1535	38
4839	2238	3806	7611	2774	2984	1742	8357	0710	37
4380	3894	3256	9543	2132	5192	1008	284 0841	853 9884	36
3920	5550	2704	221 1475	1488	7400	0272	3325	9056	35
3461	7206	2153	3407	0845	9608	758 9537	5809	8229	34
3001	8862	1601	5339	0201	253 1816	8801	8293	7401	33
2540	190 0517	1048	7270	663 9556	4023	8064	285 0776	6572	32
2079	2172	0495	9201	8911	6230	7327	3250	5743	31
1618	3828	568 9941	222 1132	8265	8437	6588	5742	4912	30
1156	5483	9387	3063	7619	254 0644	5850	8224	4081	29
0694	7137	8833	4994	6972	2850	5111	286 0706	3250	28
0232	8792	8278	6924	6324	5056	4371	3188	2417	27
473 9769	191 0447	7722	8855	5676	7263	3630	5671	1584	26
9305	2101	7166	223 0785	5027	9468	2888	8152	0749	25
8842	3755	6610	2715	4378	255 1674	2147	287 0633	852 9915	24
8378	5410	6053	4645	3729	3880	1404	3115	9080	23
7913	7063	5496	6574	3078	6084	0661	5595	8244	22
7448	8717	4938	8504	2427	8290	757 9917	8076	7407	21
6983	192 0371	4379	224 0433	1776	256 0495	9172	288 0557	6569	20
6517	2024	3821	2361	1124	2699	8428	3036	5732	19
6051	3678	3261	4291	0472	4904	7682	5517	4892	18
5585	5331	2702	6219	662 9819	7108	6936	7996	4053	17
5118	6984	2141	8148	9165	9312	6188	289 0476	3212	16
4650	8637	1580	225 0076	8510	257 1516	5440	2955	2370	15
4183	193 0289	1019	2004	7849	3719	4692	5434	1529	14
3715	1941	0458	3932	7201	5922	3944	7912	0687	13
3246	3594	567 9895	5859	6545	8125	3194	290 0391	851 9843	12
2777	5246	9333	7787	5888	258 0328	2444	2869	8999	11
2308	6898	8769	9714	5230	2531	1692	5347	8154	10
1838	8550	8205	226 1641	4573	4733	0940	7825	7308	9
1368	194 0202	7641	3569	3915	6936	0188	291 0303	6462	8
0897	1853	7077	5495	3256	9137	756 9436	2779	5615	7
0426	3504	6511	7421	2597	259 1339	8682	5256	4767	6
472 9955	5155	5946	9348	1937	3540	7928	7733	3919	5
9483	6806	5380	227 1274	1276	5742	7173	292 0210	3070	4
9011	8457	4813	3200	0616	7943	6418	2686	2220	3
8539	195 0108	4246	5126	661 9954	260 0144	5662	5162	1370	2
8066	1758	3679	7051	9292	2344	4905	7637	0518	1
472 7593	195 3409	567 3111	227 8977	661 8630	260 4545	756 4148	293 0113	850 9667	0
Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5	6		7		8		9		

Grad.

Minuten	19								
	1		2		3		4		
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	032 5568	094 5518	065 1136	189 1037	097 6704	283 6555	130 2272	378 2074	162 7841
1	5843	5423	1686	0847	7529	6271	3372	1695	9216
2	6118	5329	2236	0658	8354	5987	4472	1316	163 0591
3	6393	5234	2786	0468	9179	5702	5572	0936	1965
4	6668	5139	3336	0278	098 0004	5417	6672	0556	3340
5	6943	5044	3886	0088	0829	5132	7772	0176	4715
6	7217	4948	4435	188 9897	1653	4846	8871	377 9795	6089
7	7492	4853	4985	9707	2478	4561	9971	9414	7464
8	7767	4758	5535	9516	3302	4275	131 1070	9033	8838
9	8042	4663	6084	9326	4127	3989	2169	8652	164 0212
10	8317	4567	6634	9135	4951	3702	3268	8270	1586
11	8591	4472	7183	8944	5775	3416	4367	7888	2959
12	8866	4376	7733	8752	6599	3129	5466	7505	4333
13	9141	4280	8282	8561	7423	2842	6565	7122	5706
14	9416	4184	8832	8369	8248	2554	7664	6739	7080
15	9690	4089	9381	8178	9071	2267	8762	6356	8453
16	9965	3993	9930	7986	9895	1979	9860	5972	9826
17	033 0239	3897	066 0479	7794	099 0719	1691	132 0959	5588	165 1199
18	0514	3801	1028	7602	1543	1403	2057	5204	2572
19	0788	3704	1577	7409	2366	1114	3155	4819	3944
20	1063	3608	2126	7217	3190	0825	4253	4434	5317
21	1337	3512	2675	7024	4013	0536	5351	4048	6689
22	1612	3415	3224	6831	4836	0247	6449	3662	8061
23	1886	3319	3773	6638	5660	282 9957	7546	3276	9433
24	2161	3222	4322	6445	6483	9668	8644	2890	166 0805
25	2435	3126	4871	6252	7306	9378	9742	2504	2177
26	2709	3029	5419	6058	8129	9087	133 0839	2117	3549
27	2984	2932	5968	5865	8952	8797	1936	1730	4920
28	3258	2835	6516	5671	9775	8506	3033	1342	6292
29	3532	2738	7065	5477	100 0598	8215	4130	0954	7663
30	3806	2641	7613	5283	1420	7924	5227	0566	9034
31	4081	2544	8162	5088	2243	7632	6324	0177	167 0405
32	4355	2447	8710	4894	3065	7341	7420	376 9788	1776
33	4629	2349	9258	4699	3887	7049	8517	9399	3146
34	4903	2252	9806	4504	4710	6757	9613	9009	4517
35	5177	2155	067 0355	4310	5532	6465	134 0710	8620	5887
36	5451	2057	0903	4115	6354	6172	1806	8230	7258
37	5725	1959	1451	3919	7176	5879	2902	7839	8628
38	5999	1862	1999	3724	7998	5586	3998	7448	9998
39	6273	1764	2547	3528	8820	5293	5094	7057	168 1367
40	6547	1666	3095	3333	9642	4999	6190	6666	2737
41	6821	1568	3642	3137	101 0464	4705	7285	6274	4107
42	7095	1470	4190	2941	1285	4411	8381	5882	5476
43	7369	1372	4738	2744	2107	4117	9476	5489	6845
44	7642	1274	5285	2548	2928	3822	135 0571	5097	8214
45	7916	1176	5833	2352	3750	3528	1666	4704	9583
46	8190	1077	6381	2155	4571	3233	2762	4310	169 0952
47	8464	0979	6928	1958	5392	2937	3856	3917	2321
48	8737	0880	7475	1761	6213	2642	4951	3523	3689
49	9011	0782	8023	1564	7035	2346	6046	3128	5058
50	9285	0683	8570	1367	7855	2050	7141	2734	6426
51	9558	0584	9117	1169	8676	1754	8235	2339	7794
52	9832	0486	9665	0972	9497	1458	9330	1944	9162
53	034 0106	0387	068 0212	0774	102 0318	1161	136 0424	1548	170 0530
54	0379	0288	0759	0576	1138	0864	1518	1152	1897
55	0653	0189	1306	0378	1959	0567	2612	0756	3265
56	0926	0089	1853	0179	2779	0269	3706	0359	4632
57	1200	093 9990	2400	187 9981	3600	281 9972	4800	375 9962	6000
58	1473	9891	2946	9782	4420	9674	5893	9565	7367
59	1746	9792	3493	9584	5240	9376	6987	9168	8734
60	034 2020	093 9692	068 4040	187 9385	102 6060	281 9077	136 8080	375 8770	171 0101
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		

Grad.

5	6		7		8		9		Minuten
Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
472 7593	195 3409	567 3111	227 8977	651 8630	260 4545	756 4148	293 0113	850 9667	60
7119	5059	2542	228 0902	7966	6745	3390	2588	8814	59
6645	6709	1974	2827	7303	8945	2632	5063	7961	58
6170	8358	1404	4751	6638	261 1144	1872	7537	7106	57
5695	196 0008	0834	6676	5973	3344	1112	294 0012	6251	56
5220	1658	0264	8601	5308	5544	0352	2487	5396	55
4744	3307	566 9693	229 0525	4642	7743	755 9591	4961	4540	54
4268	4956	9122	2449	3975	9942	8829	7435	3683	53
3792	6605	8550	4373	3308	262 2140	8067	9908	2825	52
3315	8254	7978	6298	2641	4339	7304	295 2381	1967	51
2837	9903	7405	8220	1972	6537	6540	4854	1107	50
2360	197 1551	6832	230 0143	1304	8735	5776	7327	0248	49
1882	3199	6258	2066	0634	263 0932	5011	9799	849 9387	48
1403	4847	5684	3989	660 9964	3130	4245	296 2271	8526	47
0924	6496	5109	5912	9294	5328	3479	4744	7664	46
0445	8143	4534	7834	8623	7524	2712	7215	6801	45
471 9965	9791	3958	9756	7951	9721	1944	9686	5937	44
9485	198 1438	3382	231 1678	7279	264 1918	1176	297 2158	5073	43
9005	3086	2806	3600	6607	4115	0408	4629	4209	42
8524	4733	2228	5522	5933	6311	754 9638	7100	3343	41
8042	6380	1651	7443	5259	8507	8868	9570	2476	40
7561	8027	1073	9365	4585	265 0703	8097	298 2041	1609	39
7078	9673	0494	232 1286	3909	2898	7325	4510	0741	38
6596	199 1320	565 9915	3206	3234	5093	6553	6980	848 9872	37
6113	2966	9336	5127	2558	7288	5781	9449	9004	36
5630	4613	8756	7048	1882	9484	5008	299 1919	8134	35
5146	6258	8175	8968	1205	266 1678	4234	4388	7263	34
4662	7904	7595	233 0888	0527	3872	3460	6856	6392	33
4178	9550	7013	2808	659 9849	6067	2684	9325	5520	32
3693	200 1196	6431	4728	9170	8261	1908	300 1794	4647	31
3207	2841	5849	6648	8490	267 0455	1132	4262	3773	30
2721	4486	5265	8567	7810	2648	0354	6729	2898	29
2235	6131	4682	234 0486	7129	4841	753 9576	9196	2023	28
1749	7775	4098	2405	6448	7034	8798	301 1663	1148	27
1262	9420	3514	4323	5766	9227	8019	4130	0271	26
0775	201 1065	2930	6242	5085	268 1420	7240	6607	847 9395	25
0287	2709	2345	8161	4402	3612	6460	9064	8517	24
470 9799	4353	1758	235 0079	3718	5804	5678	302 1530	7638	23
9310	5997	1172	1997	3034	7996	4896	3996	6758	22
8822	7641	0586	3914	2350	269 0188	4115	6461	5879	21
8332	9285	564 9999	5832	1665	2380	3332	8927	4998	20
7843	202 0928	9411	7749	0980	4571	2548	303 1392	4117	19
7352	2571	8823	9667	0293	6762	1764	3857	3234	18
6862	4214	8234	236 1583	658 9606	8952	0979	6321	2351	17
6371	5857	7645	3500	8920	270 1143	0194	8786	1468	16
5880	7500	7056	5416	8232	3333	752 9408	304 1250	0584	15
5388	9143	6466	7333	7543	5524	8621	3714	846 9699	14
4896	203 0785	5875	9249	6855	7713	7834	6177	8813	13
4404	2427	5284	237 1165	6165	9903	7046	8641	7927	12
3911	4069	4693	3081	5475	271 2092	6257	305 1104	7039	11
3417	5711	4101	4997	4784	4282	5468	3567	6151	10
2924	7353	3508	6912	4093	6171	4678	6030	5263	9
2430	8995	2916	8827	3402	8660	3888	8492	4374	8
1935	204 0636	2322	238 0742	2709	272 0848	3096	306 0954	3483	7
1440	2277	1728	2656	2016	3036	2304	3415	2592	6
0945	3918	1134	4571	1323	5224	1512	5877	1701	5
0449	5559	0539	6485	0629	7412	0719	8338	0809	4
469 9953	7200	563 9944	8400	657 9934	9600	751 9925	307 0800	845 9916	3
9457	8840	9348	239 0313	9239	273 1787	9131	3260	9022	2
8960	205 0480	8752	2227	8544	3974	8336	5721	8128	1
489 8463	205 2121	563 8155	239 4141	657 7848	273 6161	751 7540	307 8181	845 7233	0
Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5	6		7		8		9		

Grad.

Minuten	1		2		3		4		20
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	034 2020	093 9692	068 4040	187 9385	102 6060	281 9077	136 8080	375 8770	171 0 01
1	2293	9593	4587	9186	6880	8779	9174	8372	1467
2	2566	9493	5133	8987	7700	8480	137 0267	7974	2834
3	2840	9393	5680	8787	8520	8181	1360	7575	4200
4	3113	9294	6226	8588	9339	7882	2453	7176	5566
5	3386	9194	6773	8388	103 0159	7582	3546	6776	6932
6	3659	9094	7319	8188	0979	7382	4638	6377	8298
7	3932	8994	7865	7988	1798	6982	5731	5977	9664
8	4206	8894	8412	7788	2618	6682	6824	5576	172 1030
9	4479	8794	8958	7588	3437	6382	7916	5176	2395
10	4752	8693	9504	7387	4256	6081	9008	4774	3760
11	5025	8593	069 0050	7186	5075	5780	138 0100	4373	5126
12	5298	8493	0596	6986	5894	5479	1192	3972	6491
13	5571	8392	1142	6785	6713	5177	2284	3570	7856
14	5844	8291	1688	6583	7532	4875	3376	3167	9220
15	6117	8191	2234	6382	8351	4573	4468	2765	173 0585
16	6390	8090	2780	6181	9170	4271	5560	2362	1950
17	6662	7989	3325	5979	9988	3969	6651	1959	3314
18	6935	7888	3871	5777	104 0807	3666	7742	1555	4678
19	7208	7787	4417	5575	1625	3363	8834	1151	6042
20	7481	7686	4962	5373	2443	3060	9924	0747	7406
21	7754	7585	5508	5171	3262	2757	139 1016	0343	8770
22	8026	7484	6053	4969	4080	2453	2106	374 9938	174 0133
23	8299	7383	6598	4766	4898	2149	3197	9533	1497
24	8572	7281	7144	4563	5716	1845	4288	9127	2860
25	8844	7180	7689	4361	6534	1541	5378	8722	4223
26	9117	7079	8234	4158	7351	1237	6469	8316	5586
27	9389	6977	8779	3954	8169	0932	7559	7909	6949
28	9662	6875	9324	3751	8987	0627	8649	7502	8312
29	9934	6774	9869	3548	9804	0322	9739	7096	9674
30	035 0207	093 6672	070 0414	3344	105 0622	0016	140 0829	6688	175 1037
31	0479	6570	0959	3140	1439	280 9710	1919	6281	2399
32	0752	6468	1504	2936	2256	9404	3009	5873	3761
33	1024	6366	2049	2732	3074	9098	4098	5464	5123
34	1297	6264	2594	2528	3891	8792	5188	5056	6485
35	1569	6161	3138	2323	4707	8485	6277	4647	7846
36	1841	6059	3683	2119	5524	8178	7366	4238	9208
37	2113	5957	4227	1914	6341	7871	8455	3828	176 0569
38	2386	5854	4772	1709	7158	7563	9544	3418	1931
39	2658	5752	5316	1504	7975	7256	141 0633	3008	3292
40	2930	5649	5861	1299	8791	6948	1722	2598	4653
41	3202	5546	6405	1093	9608	6640	2810	2187	6013
42	3474	5444	6949	0888	106 0424	6332	3899	1776	7374
43	3746	5341	7493	0682	1240	6023	4987	1364	8734
44	4019	5238	8038	0476	2057	5714	6076	0952	177 0095
45	4291	5135	8582	0270	2873	5405	7164	0540	1455
46	4563	5032	9126	0064	3689	5096	8252	0128	2815
47	4835	4928	9670	186 9857	4505	4786	9340	373 9715	4175
48	5107	4825	071 0214	9651	5321	4476	142 0428	9302	5535
49	5378	4722	0757	9444	6136	4166	1515	8889	6894
50	5650	4618	1301	9237	6952	3856	2603	8475	8254
51	5922	4515	1845	9030	7767	3546	3690	8061	9613
52	6194	4411	2388	8823	8583	3235	4777	7647	178 0972
53	6466	4308	2932	8616	9398	2924	5864	7232	2331
54	6738	4204	3476	8409	107 0214	2613	6952	6818	3690
55	7009	4100	4019	8201	1029	2302	8038	6402	5048
56	7281	3996	4562	7993	1844	1990	9125	5987	6407
57	7553	3892	5106	7785	2659	1678	143 0212	5571	7765
58	7824	3788	5649	7577	3474	1366	1299	5154	9124
59	8096	3684	6192	7369	4289	1053	2385	4738	179 0482
60	035 8367	093 3580	071 6735	186 7160	107 5103	280 0741	143 3471	373 4321	179 1839
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		

Grad.

5		6		7		8		9		Minuten
Abscisse		Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
469	8463	205 2121	563 8155	239 4141	657 7848	273 6161	751 7540	307 8181	845 7233	60
	7965	3761	7558	6054	7151	8348	6744	308 0641	6337	59
	7467	5400	6961	7967	6454	274 0534	5948	3101	5441	58
	6969	7040	6362	9880	5756	2720	5150	5560	4544	57
	6470	8679	5764	240 1793	5058	4906	4352	8019	3646	56
	5971	206 0319	5165	3705	4359	7092	3553	309 0478	2747	55
	5471	1958	4565	5617	3660	9277	2754	2937	1848	54
	4971	3597	3965	7530	2960	275 1463	1954	5396	0948	53
	4471	5236	3365	9442	2259	3648	1153	7854	0047	52
	3970	6874	2764	241 1353	1558	5832	0352	310 0311	844 9146	51
	3468	8512	2162	3264	0855	8016	750 9549	2768	8243	50
	2967	207 0151	1560	5176	0153	276 0201	8747	5226	7340	49
	2465	1789	0958	7087	656 9451	2385	7944	7683	6437	48
	1962	3427	0355	8998	8747	4569	7140	311 0140	5532	47
	1459	5064	562 9751	242 0908	8043	6752	6337	2596	4627	46
	0956	6702	9147	2819	7339	8936	5530	5053	3721	45
	0453	8340	8543	4730	6634	277 1120	4724	7510	2815	44
468	9949	9976	7938	6639	5928	3302	3918	9965	1908	43
	9444	208 1614	7333	8549	5222	5485	3111	312 2421	1000	42
	8939	3251	6727	243 0459	4515	7668	2303	4876	0091	41
	8434	4887	6121	2368	3808	9849	1495	7330	843 9182	40
	7929	6524	5514	4278	3100	278 2032	0686	9786	8272	39
	7423	8160	4907	6186	2392	4213	749 9876	313 2240	7361	38
	6916	9796	4299	8095	1683	6395	9066	4694	6449	37
	6409	209 1432	3691	244 0004	0973	8576	8255	7148	5537	36
	5902	3068	3083	1912	0263	279 0757	7444	9592	4624	35
	5395	4703	2474	3821	655 9553	2938	6632	314 2055	3711	34
	4887	6338	1864	5728	8841	5118	5819	4508	2796	33
	4378	7974	1254	7636	8129	7299	5005	6961	1881	32
	3870	9609	0644	9544	7418	9479	4192	9414	0966	31
	3361	210 1244	0033	245 1451	6705	280 1659	3377	315 1866	0049	30
	2851	2879	561 9421	3359	5992	3839	2562	4319	842 9132	29
	2341	4513	8809	5266	5278	6018	1746	6770	8214	28
	1831	6148	8197	7172	4563	8197	0929	9222	7295	27
	1320	7782	7584	9079	3848	281 0376	0112	316 1673	6376	26
	0809	9415	6970	246 0985	3132	2554	748 9294	4123	5456	25
	0297	211 1049	6357	2891	2416	4732	8476	6574	4535	24
467	9785	2683	5742	4797	1699	6911	7656	9025	3613	23
	9273	4317	5127	6703	0982	9089	6836	317 1475	2691	22
	8760	5950	4512	8608	0264	282 1267	6016	3925	1768	21
	8247	7583	3897	247 0514	654 9546	3444	5196	6375	0845	20
	7734	9216	3280	2418	8827	5621	4374	8824	841 9921	19
	7220	212 0848	2664	4323	8108	7798	3552	318 1273	8996	18
	6705	2481	2046	6228	7387	9975	2728	3722	8069	17
	6191	4114	1429	8133	6667	283 2152	1905	6171	7143	16
	5676	5746	0811	248 0037	5946	4328	1081	8619	6216	15
	5160	7378	0192	1941	5224	6504	0256	319 1067	5288	14
	4644	9010	560 9573	3845	4502	8680	747 9431	3415	4360	13
	4128	213 0642	8953	5749	3779	284 0856	8604	5963	3430	12
	3611	2273	8333	7652	3056	3031	7778	8410	2500	11
	3094	3904	7713	9555	2332	5206	6951	320 0857	1570	10
	2577	5535	7092	249 1458	1607	7380	6123	3303	0638	9
	2059	7166	6470	3360	0882	9555	5294	5749	840 9706	8
	1541	8797	5849	5263	0157	285 1729	4465	8195	8773	7
	1022	214 0428	5227	7166	653 9431	3904	3636	321 0642	7840	6
	0503	2058	4604	9067	8704	6077	2805	3087	6906	5
466	9984	3688	3980	250 0969	7977	8251	1974	5532	5971	4
	9464	5318	3356	2871	7249	286 0424	1142	7977	5035	3
	8943	6948	2732	4773	6520	2598	0309	322 0423	4098	2
	8423	8578	2107	6674	5792	4771	746 9476	2867	3161	1
466	7902	215 0207	560 1482	250 8575	653 5062	286 6943	746 8643	322 5311	840 2223	0
Ordinate		Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5		6		7		8		9		

Grad.

21

Minuten	1		2		3		4		
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	035 8367	093 3580	071 6735	186 7160	107 5103	280 0741	143 3471	373 4321	179 1839
1	8639	3476	7278	6952	5918	0428	4558	3904	3197
2	8911	3371	7822	6743	6733	0115	5644	3486	4555
3	9182	3267	8365	6534	7547	279 9801	6730	3069	5912
4	9454	3162	8908	6325	8362	9488	7816	2651	7270
5	9725	3058	9450	6116	9176	9174	8901	2232	8627
6	9996	2953	9993	5907	9990	8860	9987	1814	9984
7	036 0268	2848	072 0536	5697	108 0804	8546	144 1072	1394	180 1341
8	0539	2743	1079	5487	1618	8231	2158	0975	2697
9	0810	2639	1621	5278	2432	7917	3243	0556	4054
10	1082	2534	2164	5068	3246	7602	4328	0136	5410
11	1353	2428	2706	4857	4059	7286	5413	372 9715	6766
12	1624	2323	3249	4647	4873	6971	6498	9295	8123
13	1895	2218	3791	4437	5687	6655	7583	8874	9479
14	2166	2113	4333	4226	6500	6339	8667	8453	181 0834
15	2438	2007	4876	4015	7314	6023	9752	8031	2190
16	2709	1902	5418	3804	8127	5707	145 0836	7609	3545
17	2980	1796	5960	3593	8940	5390	1920	7187	4901
18	3251	1691	6502	3382	9753	5073	3004	6764	6256
19	3522	1585	7014	3171	109 0566	4756	4088	6342	7611
20	3793	1479	7586	2959	1379	4439	5172	5918	8966
21	4064	1373	8128	2747	2192	4121	6256	5495	182 0320
22	4335	1267	8670	2535	3005	3803	7340	5071	1675
23	4605	1161	9211	2323	3817	3485	8423	4647	3029
24	4876	1055	9753	2111	4630	3167	9507	4223	4384
25	5147	0949	073 0295	1899	5442	2848	146 0590	3798	5738
26	5418	0843	0836	1686	6255	2529	1673	3373	7092
27	5689	0737	1378	1474	7067	2211	2756	2948	8446
28	5959	0630	1919	1261	7879	1891	3839	2522	9799
29	6230	0524	2461	1048	8691	1572	4922	2096	183 1153
30	6501	0417	3002	0835	9503	1252	6005	1670	2506
31	6771	0310	3543	0621	110 0315	0932	7087	1243	3859
32	7042	0204	4085	0408	1127	0612	8170	0816	5212
33	7313	0097	4626	0194	1939	0292	9252	0389	6565
34	7583	092 9990	5167	185 9981	2750	278 9991	147 0334	371 9962	7918
35	7854	9883	5708	9767	3562	9650	1416	9534	9270
36	8124	9776	6249	9553	4373	9329	2498	9106	184 0623
37	8395	9669	6790	9338	5185	9008	3580	8677	1975
38	8665	9562	7330	9124	5996	8686	4661	8248	3327
39	8935	9454	7871	8909	6807	8364	5743	7819	4679
40	9206	9347	8412	8695	7618	8042	6824	7390	6031
41	9476	9240	8953	8480	8429	7720	7906	6960	7382
42	9746	9132	9493	8265	9240	7397	8987	6530	8734
43	037 0017	9025	071 0034	8050	111 0051	7075	148 0068	6100	185 0085
44	0287	8917	0574	7834	0861	6751	1158	5669	1436
45	0557	8809	1114	7619	1672	6428	2229	5238	2787
46	0827	8701	1655	7403	2482	6105	3310	4806	4138
47	1097	8593	2195	7187	3293	5781	4390	4375	5488
48	1367	8485	2735	6971	4103	5457	5471	3943	6839
49	1637	8377	3275	6755	4913	5133	6551	3510	8189
50	1908	8269	3816	6539	5724	4808	7632	3078	9540
51	2178	8161	4356	6322	6534	4484	8712	2645	186 0890
52	2448	8053	4896	6106	7344	4159	9792	2212	2240
53	2717	7944	5435	5889	8153	3834	149 0871	1778	3589
54	2987	7836	5975	5672	8963	3508	1951	1344	4939
55	3257	7727	6516	5455	9773	3183	3030	0910	6288
56	3527	7619	7055	5238	112 0582	2857	4110	0476	7637
57	3797	7510	7594	5020	1391	2531	5189	0041	8986
58	4067	7401	8134	4803	2201	2204	6268	370 9606	187 0335
59	4336	7292	8673	4585	3010	1878	7347	9171	1684
60	037 4606	092 7183	074 9213	185 4367	112 3819	278 1551	149 8426	370 8735	187 3033
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		

Grad.

5	6		7		8		9		Minuten
Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
466 7902	215 0207	560 1482	250 8575	653 5062	286 6943	746 8643	322 5311	840 2223	60
7380	1837	0856	251 0476	4332	9116	7808	7755	1284	59
6858	3466	0230	2377	3601	287 1288	6973	323 0199	0345	58
6336	5095	559 9603	4277	2871	3460	6138	2642	839 9405	57
5814	6724	8976	6178	2139	5632	5302	5086	8465	56
5291	8352	8349	8077	1407	7803	4465	7528	7523	55
4767	9980	7721	9977	0674	9974	3628	9971	6481	54
4243	216 1609	7092	252 1877	652 9940	288 2145	2789	324 2413	5638	53
3719	3237	6463	3776	9207	4316	1951	4855	4695	52
3195	4864	5834	5675	8473	6486	1112	7297	3751	51
2670	6492	5204	7574	7738	8656	0272	9728	2806	50
2144	8119	4573	9473	7002	289 0826	745 9431	325 2179	1860	49
1619	9747	3942	253 1372	6266	2996	8590	4621	0914	48
1093	217 1374	3311	3270	5530	5166	7748	7062	838 9967	47
0566	3001	2679	5168	4793	7335	6906	9502	9019	46
0039	4628	2047	7066	4055	9504	6063	326 1942	8071	45
465 9512	6254	1414	8963	3316	290 1672	5219	4381	7121	44
8984	7881	0780	254 0861	2577	3841	4374	6821	6171	43
8456	9507	0147	2758	1838	6009	3529	9260	5220	42
7927	218 1133	558 9513	4655	1098	8177	2684	327 1699	4269	41
7398	2759	8878	6552	0357	291 0345	1837	4138	3317	40
6869	4384	8242	8448	651 9616	2512	0990	6576	2364	39
6339	6010	7607	255 0345	8875	4680	0143	9015	1411	38
5809	7635	6971	2241	8133	6847	744 9295	328 1453	0457	37
5279	9260	6334	4137	7390	9014	8446	3891	837 9502	36
4748	219 0885	5697	6033	6647	292 1180	7596	6328	8546	35
4216	2510	5059	7928	5903	3347	6746	8765	7589	34
3685	4135	4422	9824	5159	5513	5896	329 1202	6633	33
3153	5759	3783	256 1719	4414	7679	5044	3639	5675	32
2620	7383	3144	3614	3668	9844	4192	6075	4716	31
2087	9007	2505	5509	2922	293 2010	3340	8511	3757	30
1554	220 0631	1865	7403	2176	4175	2487	330 0947	2798	29
1021	2255	1225	9297	1429	6340	1633	3382	1837	28
0487	3878	0584	257 1191	0681	8504	0779	5817	0876	27
464 9952	5501	557 9943	3085	650 9933	294 0668	743 9924	8252	836 9914	26
9417	7124	9301	4978	9184	2832	9068	331 0686	8951	25
8882	8747	8659	6872	8435	4996	8212	3121	7988	24
8347	221 0370	8016	8765	7685	7160	7355	5555	7024	23
7811	1992	7373	258 0657	6935	9323	6497	7988	6059	22
7274	3614	6728	2550	6184	295 1486	5639	332 0422	5094	21
6737	5237	6085	4443	5432	3649	4780	2855	4127	20
6200	6859	5440	6335	4680	5812	3920	5288	3160	19
5663	8480	4795	8227	3928	7974	3060	7721	2193	18
5125	222 0102	4150	259 0119	3175	296 0136	2200	333 0153	1225	17
4586	1723	3503	2010	2421	2297	1338	2584	0255	16
4047	3344	2857	3901	1666	4459	0476	5016	835 9285	15
3508	4965	2210	5793	0911	6620	742 9613	7448	8315	14
2969	6586	1562	7683	0156	8781	8750	9879	7344	13
2429	8206	0914	9574	649 9400	297 0942	7886	334 2310	6372	12
1888	9827	0266	260 1465	8643	3103	7021	4741	5399	11
1348	223 1448	556 9617	2356	7887	5264	6156	7172	4426	10
0807	3068	8968	5246	7129	7424	5291	9602	3452	9
0265	4688	8318	7136	6371	9584	4424	335 2032	2477	8
463 9723	6307	7668	9025	5612	298 1743	3557	4461	1502	7
9181	7926	7017	261 0914	4853	3902	2689	6890	0525	6
8638	9546	6366	2803	4093	6061	1821	9319	834 9549	5
8095	224 1165	5714	4692	3333	8220	0952	336 1747	8571	4
7552	2783	5062	6581	2572	299 0378	0083	4145	7593	3
7008	4402	4409	8469	1811	2536	741 9212	6603	6614	2
6464	6021	3756	262 0358	1049	4695	8342	9032	5635	1
463 5919	224 7639	556 3103	262 2246	649 0287	299 6852	741 7471	337 1459	834 4655	0
Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5	6		7		8		9		

Grad.

22

Minuten	1		2		3		4		
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	037 4606	092 7183	074 9213	185 4367	112 3819	278 1551	149 8426	370 8735	187 3033
1	4876	7074	9752	4149	4628	1224	9505	8299	4381
2	5145	6965	075 0291	3931	5437	0897	150 0583	7863	5729
3	5415	6856	0831	3713	6246	0570	1662	7426	7078
4	5685	6747	1370	3494	7055	0241	2740	6989	8426
5	5954	6638	1909	3276	7864	277 9914	3818	6552	9773
6	6224	6528	2448	3057	8672	9585	4897	6114	188 1121
7	6493	6419	2987	2838	9481	9257	5975	5676	2469
8	6763	6309	3526	2619	113 0289	8928	7052	5238	3816
9	7032	6200	4065	2400	1098	8600	8130	4800	5163
10	7302	6090	4604	2180	1906	8270	9208	4361	6510
11	7571	5980	5142	1961	2714	7941	151 0285	3822	7857
12	7840	5870	5681	1741	3522	7611	1363	3482	9204
13	8110	5760	6220	1521	4330	7281	2440	3042	189 0550
14	8379	5650	6758	1311	5138	6951	3517	2602	1897
15	8648	5540	7297	1081	5945	6621	4594	2162	3243
16	8917	5430	7835	0860	6753	6290	5671	1721	4589
17	9187	5320	8374	0640	7561	5960	6748	1280	5935
18	9456	5209	8912	0419	8358	5629	7824	0838	7281
19	9725	5099	9450	0198	9175	5297	8901	0397	8626
20	9994	4988	9988	184 9977	9983	4966	9977	369 9955	9972
21	038 0263	4878	076 0526	9756	114 0790	4634	152 1053	9512	190 1317
22	0532	4767	1064	9535	1597	4302	2129	9070	2662
23	0801	4656	1602	9313	2404	3970	3205	8627	4007
24	1070	4546	2140	9092	3211	3638	4281	8184	5352
25	1339	4435	2678	8870	4017	3305	5357	7740	6696
26	1608	4324	3216	8648	4824	2972	6432	7296	8041
27	1877	4213	3754	8426	5631	2639	7508	6852	9385
28	2145	4102	4291	8204	6437	2306	8583	6408	191 0729
29	2414	3990	4829	7981	7244	1972	9658	5963	2073
30	2683	092 3879	5366	7759	8050	1638	153 0733	5518	3416
31	2952	3768	5904	7536	8856	1301	1808	5072	4761
32	3220	3656	6441	7313	9662	0970	2883	4626	6104
33	3489	3545	6979	7090	115 0468	0635	3958	4180	7447
34	3758	3433	7516	6867	1274	0300	5032	3734	8791
35	4026	3321	8053	6643	2080	276 9965	6107	3287	192 0134
36	4295	3210	8590	6420	2885	9630	7181	2840	1476
37	4563	3098	9127	6196	3691	9295	8255	2393	2819
38	4832	2986	9664	5973	4497	8959	9329	1946	4162
39	5100	2874	077 0201	5749	5302	8623	154 0403	1498	5504
40	5369	2762	0738	5524	6107	8287	1477	1049	6846
41	5637	2650	1275	5300	6913	7950	2550	0601	8188
42	5906	2538	1812	5076	7718	7614	3624	0152	9530
43	6174	2425	2348	4851	8523	7277	4697	368 9713	193 0872
44	6442	2313	2885	4626	9328	6940	5770	9253	2213
45	6711	2200	3422	4401	116 0133	6602	6844	8803	3555
46	6979	2088	3958	4176	0937	6265	7916	8353	4896
47	7247	1975	4494	3951	1742	5927	8989	7903	6237
48	7515	1863	5031	3726	2546	5589	155 0062	7452	7578
49	7783	1750	5567	3500	3351	5250	1134	7001	8918
50	8051	1637	6103	3275	4155	4912	2207	6550	194 0259
51	8319	1524	6639	3049	4959	4573	3279	6098	1599
52	8588	1411	7176	2823	5764	4234	4352	5646	2940
53	8856	1298	7712	2597	6568	3895	5424	5194	4280
54	9123	1185	8247	2370	7371	3556	6495	4741	5619
55	9391	1072	8783	2144	8175	3216	7567	4288	6959
56	9659	0958	9319	1917	8979	2876	8639	3835	8299
57	9927	0845	9855	1691	9783	2536	9710	3382	9638
58	039 0195	0732	078 0391	1494	117 0586	2196	156 0782	2928	195 0977
59	0463	0618	0926	1237	1389	1855	1853	2474	2316
60	039 0731	092 0504	078 1462	184 1009	117 2193	276 1514	156 2924	368 2019	195 3655
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		

Grad.

5	6		7		8		9		Minuten
Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
463 5919	224 7639	556 3103	262 2246	649 0287	299 6852	741 7471	337 1459	834 4655	60
5374	9257	2449	4134	648 9524	9010	6599	3886	3674	59
4829	225 0875	1794	6021	8760	300 1167	5726	6313	2692	58
4283	2493	1139	7909	7996	3324	4852	8740	1709	57
3736	4111	0483	9796	7231	5481	3978	338 1166	0725	56
3190	5728	555 9828	263 1682	6466	7637	3104	3592	833 9742	55
2643	7345	9171	3570	5700	9794	2228	6018	8757	54
2095	8962	8514	5456	4933	301 1950	1352	8444	7771	53
1548	226 0579	7857	7342	4167	4105	0476	339 0868	6786	52
1000	2196	7200	9228	3400	6261	740 9600	3294	5800	51
0451	3812	6541	264 1114	2632	8416	8722	5718	4812	50
462 9902	5428	5883	2999	1863	302 0571	7844	8142	3824	49
9353	7044	5223	4885	1094	2726	6964	340 0567	2835	48
8803	8660	4563	6770	0324	4880	6084	2990	1845	47
8253	227 0276	3903	8655	647 9554	7035	5204	5414	0855	46
7702	1891	3243	265 0540	8783	9188	4324	7837	832 9864	45
7151	3506	2591	2424	8012	303 1342	3442	341 0260	8872	44
6600	5122	1920	4309	7240	3496	2560	2683	7880	43
6048	6737	1258	6193	6467	5649	1677	5105	6887	42
5496	8351	0595	8077	5695	7802	0794	7527	5893	41
4944	9966	554 9932	9950	4921	9955	739 9910	9949	4899	40
4391	228 1580	9269	266 1843	4147	304 2107	9025	342 2370	3903	39
3837	3194	8605	3726	3372	4251	8140	4791	2907	38
3284	4808	7940	5609	2597	6411	7254	7212	1911	37
2730	6422	7276	7492	1822	8563	6368	9633	0914	36
2175	8035	6610	9375	1045	305 0714	5480	343 2053	831 9915	35
1620	9649	5944	267 1257	0268	2865	4592	4473	8916	34
1065	229 1262	5278	3139	646 9491	5016	3704	6893	7917	33
0510	2875	4612	5021	8714	7167	2816	9313	6918	32
461 9954	4488	3944	6902	7935	9317	1926	344 1732	5917	31
9397	6100	3277	8783	7156	306 1467	1036	4150	4915	30
8840	7713	2608	268 0665	6376	3617	0144	6569	3912	29
8283	9325	1940	2546	5596	5767	738 9253	8988	2910	28
7726	230 0937	1271	4426	4816	7916	8361	345 1405	1906	27
7168	2549	0601	6307	4035	307 0065	7468	3823	0902	26
6609	4160	553 9931	8187	3253	2214	6575	6241	830 9897	25
6051	5771	9261	269 0067	2471	4362	5681	8657	8891	24
5492	7383	8580	1947	1688	6511	4787	346 1075	7885	23
4932	8994	7919	3826	0905	8659	3892	3491	6878	22
4372	131 0604	7247	5705	0121	308 0806	2996	5807	5870	21
3812	2215	6574	7585	645 9336	2954	2099	8323	4861	20
3251	3826	5901	9463	8552	5101	1202	347 0739	3852	19
2690	5436	5228	270 1342	7766	7248	0304	3154	2842	18
2129	7046	4554	3220	6980	9395	737 9406	5569	1832	17
1567	8656	3880	5098	6193	309 1541	8507	7984	0820	16
1004	232 0266	3205	6977	5406	3688	7607	348 0399	829 9808	15
0442	1875	2530	8854	4618	5833	6707	2812	8795	14
460 9879	3484	1854	271 0731	3830	7979	5806	5226	7782	13
9315	5093	1178	2609	3041	310 0124	4904	7640	6767	12
8751	6702	0501	4485	2252	2269	4002	349 0053	5752	11
8187	8310	552 9825	6362	1462	4414	3100	2466	4737	10
7623	9919	9147	8239	0672	6559	2196	4879	3721	9
7058	233 1528	8469	272 0116	644 9881	8704	1292	7292	2704	8
6492	3136	7791	1992	9089	311 0848	0388	9704	1686	7
5927	4743	7112	3867	8297	2991	736 9483	350 2115	0668	6
5361	6351	6433	5743	7505	5135	8577	4527	828 9649	5
4794	7958	5753	7618	6712	7278	7671	6938	8630	4
4227	9566	5073	9493	5918	9421	6764	9349	7609	3
3660	234 1173	4392	273 1368	5124	312 1564	5856	351 1759	6588	2
3092	2779	3711	3243	4329	3706	4948	4169	5566	1
460 2524	234 4386	552 3029	273 5117	644 3534	312 5848	736 4039	351 6579	828 4544	0
Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5	6		7		8		9		

Grad.

Minuten	1		2		3		4		
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	039 0731	092 0504	078 1462	184 1009	117 2193	276 1514	156 2924	368 2019	195 3655
1	0998	0391	1997	0782	2996	1173	3995	1564	4994
2	1266	0277	2533	0554	3799	0833	5066	1109	6333
3	1534	0163	3068	0327	4602	0490	6137	0654	7771
4	1801	0049	3603	0099	5405	0148	7207	0198	9009
5	2069	091 9935	4139	183 9871	6208	275 9806	8278	367 9742	196 0347
6	2337	9821	4674	9643	7011	9464	9348	9286	1685
7	2604	9707	5209	9414	7814	9121	157 0418	8829	3023
8	2872	9593	5744	9186	8616	8779	1488	8372	4361
9	3139	9478	6279	8957	9419	8436	2558	7915	5698
10	3407	9364	6814	8728	118 0221	8093	3628	7457	7035
11	3674	9249	7349	8499	1023	7749	4698	6999	8372
12	3941	9135	7883	8270	1825	7405	5767	6541	9709
13	4209	9020	8418	8041	2627	7062	6837	6082	197 1046
14	4476	8906	8953	7812	3429	6718	7906	5624	2383
15	4743	8791	9487	7582	4231	6373	8975	5164	3719
16	5011	8676	079 0022	7352	5033	6028	158 0044	4705	5055
17	5278	8561	0556	7122	5834	5684	1113	4245	6391
18	5545	8446	1091	6892	6636	5339	2182	3775	7727
19	5812	8331	1625	6662	7438	4993	3250	3325	9063
20	6079	8216	2159	6432	8239	4648	4319	2864	198 0399
21	6346	8100	2693	6201	9040	4302	5387	2403	1734
22	6613	7985	3227	5971	9841	3956	6455	1942	3069
23	6880	7870	3761	5740	119 0642	3610	7523	1480	4404
24	7147	7754	4295	5509	1443	3263	8591	1018	5739
25	7414	7639	4829	5278	2244	2917	9659	0556	7074
26	7681	7523	5363	5046	3045	2570	159 0726	0093	8408
27	7948	7407	5897	4815	3845	2223	1794	366 9630	9743
28	8215	7291	6431	4583	4646	1875	2862	9167	199 1077
29	8482	7176	6964	4352	5446	1528	3929	8704	2411
30	8749	091 7060	7498	4120	6247	1180	4996	8240	3745
31	9015	6944	8031	3888	7047	0832	6063	7776	5079
32	9282	6828	8565	3656	7847	0484	7130	7312	6422
33	9549	6711	9098	3423	8647	0135	8196	6847	7746
34	9815	6595	9631	3191	9447	274 9786	9263	6382	9079
35	040 0082	6479	080 0064	2958	120 0247	9437	160 0329	5916	200 0412
36	0349	6362	0698	2725	1047	9088	1396	5450	1745
37	0615	6246	1231	2492	1846	8738	2462	4984	3078
38	0882	6129	1764	2259	2646	8388	3528	4518	4410
39	1148	6013	2297	2026	3445	8039	4594	4052	5743
40	1415	5896	2830	1792	4245	7688	5660	3585	7075
41	1681	5779	3362	1559	5044	7338	6725	3118	8407
42	1947	5662	3895	1325	5843	6987	7791	2650	9739
43	2214	5545	4428	1091	6642	6636	8856	2182	201 1060
44	2480	5428	4960	0857	7441	6285	9921	1714	2402
45	2746	5311	5493	0623	8240	5934	161 0986	1246	3733
46	3012	5194	6025	0388	9038	5582	2051	0777	5064
47	3279	5077	6558	0154	9837	5231	3116	0308	6395
48	3545	4959	7090	182 9919	121 0635	4878	4181	365 9838	7726
49	3811	4842	7622	9684	1434	4526	5245	9368	9056
50	4077	4724	8155	9449	2232	4174	6310	8898	202 0387
51	4343	4607	8687	9214	3030	3821	7374	8428	1718
52	4609	4489	9219	8979	3828	3468	8438	7958	3048
53	4875	4371	9751	8743	4626	3115	9502	7487	4378
54	5141	4254	081 0282	8508	5424	2762	162 0566	7016	5708
55	5407	4136	0815	8272	6222	2408	1630	6544	7037
56	5673	4018	1346	8036	7020	2054	2693	6072	8367
57	5939	3900	1878	7800	7817	1700	3757	5600	9696
58	6205	3781	2410	7563	8615	1345	4820	5127	203 1025
59	6470	3663	2941	7327	9412	0991	5883	4654	2354
60	040 6736	091 3545	081 3473	182 7090	122 0209	274 0636	162 6946	365 4181	203 3683
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		

Grad.

5	6		7		8		9		Minuten
Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
460 2524	234 4386	552 3029	273 5117	644 3534	312 5848	736 4039	351 6579	828 4544	60
1956	5993	2347	6992	2738	7991	3129	8990	3520	59
1387	7599	1664	8866	1941	313 0132	2219	352 1399	2496	58
0817	9205	0981	274 0740	1144	2274	1308	3808	1471	57
0248	235 0811	0297	2613	0347	4415	0396	6217	0446	56
459 9678	2417	551 9613	4486	643 9549	6556	735 9484	8625	827 9420	55
9107	4022	8929	6359	8750	8696	8572	353 1033	8393	54
8536	5628	8243	8232	7951	314 0837	7658	3442	7365	53
7965	7233	7558	275 0105	7151	2977	6744	5849	6337	52
7394	8838	6872	1977	6351	5117	5830	8257	5309	51
6822	236 0442	6186	3849	5550	7256	4915	354 0663	4279	50
6249	2047	5499	5721	4749	9396	3999	3070	3249	49
5676	3651	4811	7593	3947	315 1535	3082	5477	2217	48
5103	5255	4124	9465	3144	3674	2165	7883	1186	47
4530	6859	3436	276 1336	2342	5812	1248	355 0289	0154	46
3956	8463	2747	3207	1538	7951	0329	2695	826 9120	45
3381	237 0066	2057	5077	0734	316 0088	734 9410	5099	8086	44
2807	1669	1368	6948	642 9929	2226	8491	7504	7052	43
2232	3273	0678	8818	9124	4364	7571	9909	6017	42
1656	4876	550 9987	277 0688	8319	6501	6650	356 2314	4981	41
1080	6478	9296	2558	7512	8638	5728	4718	3944	40
0504	8081	8604	4428	6705	317 0775	4806	7122	2907	39
458 9927	9683	7913	6297	5898	2911	3884	9525	1869	38
9350	238 1285	7220	8166	5090	5047	2960	357 1928	0830	37
8773	2887	6527	278 0035	4282	7183	2036	4331	825 9791	36
8195	4488	5834	1903	3473	9318	1112	6733	8751	35
7617	6090	5140	3771	2663	318 1453	0187	9135	7710	34
7038	7691	4446	5640	1853	3588	733 9261	358 1537	6669	33
6459	9293	3751	7508	1043	5724	8335	3939	5627	32
5880	239 0893	3056	9376	0232	7858	7408	6340	4584	31
5300	2494	2360	279 1243	641 9420	9992	6480	8714	3540	30
4720	4094	1664	3110	8608	319 2126	5552	359 1142	2496	29
4140	5695	0968	4977	7796	4260	4624	3542	1452	28
3559	7295	0270	6844	6982	6393	3694	5942	0406	27
2977	8894	549 9573	8710	6168	8526	2764	8342	824 9359	26
2395	240 0494	8874	280 0576	5353	320 0659	1832	360 0741	8311	25
1813	2094	8176	2443	4538	2792	0901	3141	7264	24
1231	3693	7477	4309	3723	4924	732 9969	5540	6215	23
0648	5292	6777	6174	2907	7056	9036	7938	5166	22
0065	6891	6078	8040	2091	9188	8104	361 0337	4117	21
457 9481	8490	5377	9905	1274	321 1320	7170	2735	3066	20
8897	241 0088	4677	281 1769	0456	3451	6236	5132	2015	19
8313	1686	3975	3634	640 9638	5582	5300	7530	0963	18
7728	3284	3273	5498	8819	7712	4364	9926	823 9910	17
7143	4882	2571	7362	8000	9843	3428	362 2323	8857	16
6557	6480	1869	9226	7180	322 1973	2492	4720	7803	15
5971	8077	1165	282 1090	6360	4103	1554	7116	6748	14
5385	9674	0462	2953	5539	6232	0616	9511	5693	13
4798	242 1271	548 9757	4817	4717	8362	731 9676	363 1907	4636	12
4211	2868	9053	6679	3895	323 0491	8737	4302	3579	11
3623	4465	8348	8542	3072	2620	7797	6697	2522	10
3035	6061	7642	283 0405	2249	4748	6856	9092	1463	9
2447	7657	6937	2267	1426	6876	5916	364 1486	0405	8
1859	9253	6230	4129	0602	9004	4974	3880	822 9346	7
1270	243 0849	5524	5991	639 9778	324 1132	4032	6274	8286	6
0680	2445	4816	7852	8952	3260	3088	8667	7224	5
0090	4040	4108	9713	8126	5387	2144	365 1060	6162	4
456 9500	5635	3400	284 1575	7300	7514	1200	3453	5100	3
8909	7230	2691	3435	6473	9640	0255	5845	4037	2
8318	8825	1982	5296	5645	325 1767	730 9309	8238	2973	1
456 7727	244 0419	548 1272	284 7156	639 4817	325 3892	730 8363	366 0629	822 1908	0
Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5	6		7		8		9		

Grad.

Minuten	1		2		3		4		24
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	040 6736	091 3545	081 3473	182 7090	122 0209	274 0636	162 6946	365 4181	203 3683
1	7002	3427	4004	6854	1006	0281	8009	3708	5011
2	7268	3308	4536	6617	1804	273 9926	9072	3234	6340
3	7533	3190	5067	6380	2601	9570	163 0134	2760	7668
4	7799	3071	5598	6143	3397	9214	1197	2286	8996
5	8064	2952	6129	5905	4194	8858	2259	1811	204 0324
6	8330	2834	6661	5668	4991	8502	3322	1336	1652
7	8596	2715	7192	5430	5788	8146	4384	0861	2980
8	8861	2596	7723	5193	6584	7789	5446	0386	4307
9	9126	2477	8253	4955	7380	7432	6507	364 9910	5634
10	9392	2358	8784	4716	8176	7075	7569	9433	6961
11	9657	2239	9315	4478	8973	6717	8630	8957	8288
12	9923	2120	9846	4240	9769	6360	9692	8480	9615
13	041 0188	2000	082 0376	4001	123 0564	6002	164 0753	8003	205 0941
14	0453	1881	0907	3762	1360	5644	1814	7525	2268
15	0718	1762	1437	3524	2156	5286	2875	7048	3594
16	0984	1642	1968	3285	2952	4927	3936	6570	4920
17	1249	1522	2498	3045	3747	4568	4997	6091	6246
18	1514	1403	3028	2806	4543	4209	6057	5612	7572
19	1779	1283	3559	2567	5338	3850	7118	5134	8897
20	2044	1163	4089	2327	6133	3491	8178	4654	206 0223
21	2309	1043	4619	2087	6928	3131	9238	4175	1548
22	2574	0923	5149	1847	7723	2771	165 0298	3695	2873
23	2839	0803	5679	1607	8518	2411	1358	3215	4197
24	3104	0683	6208	1367	9313	2051	2417	2734	5522
25	3369	0563	6738	1127	124 0107	1690	3477	2254	6846
26	3634	0443	7268	0886	0902	1329	4536	1772	8171
27	3899	0322	7798	0645	1697	0968	5596	1291	9495
28	4163	0202	8327	0404	2491	0607	6655	0809	207 0819
29	4428	0081	8857	0163	3285	0245	7714	0327	2142
30	4693	090 9961	9386	181 9922	4079	272 9883	8772	363 9845	3466
31	4957	9840	9915	9681	4873	9521	9831	9362	4789
32	5222	9719	083 0445	9439	5667	9159	166 0890	8879	6113
33	5487	9599	0974	9198	6461	8797	1948	8396	7436
34	5751	9478	1503	8956	7255	8434	3007	7912	8759
35	6016	9357	2002	8714	8048	8071	4065	7428	208 0081
36	6280	9236	2561	8472	8842	7708	5123	6944	1404
37	6545	9115	3090	8230	9635	7345	6181	6460	2726
39	6809	8993	3619	7997	125 0429	6981	7238	5974	4048
39	7074	8872	4148	7745	1222	6617	8296	5490	5370
40	7338	8751	4677	7502	2015	6253	9354	5004	6692
41	7602	8629	5205	7259	2808	5889	167 0411	4518	8014
42	7867	8508	5734	7016	3601	5524	1468	4032	9335
43	8131	8386	6262	6773	4393	5159	2525	3546	209 0656
44	8395	8264	6791	6529	5186	4794	3582	3059	1977
45	8659	8143	7319	6286	5979	4420	4638	2572	3298
46	8923	8021	7847	6042	6771	4064	5695	2085	4619
47	9188	7899	8376	5799	7564	3698	6752	1598	5940
48	9452	7777	8904	5555	8356	3332	7808	1110	7260
49	9716	7655	9432	5310	9148	2966	8864	0621	8580
50	9980	7533	9960	5066	9940	2599	9920	0133	9900
51	042 0244	7411	084 0488	4822	126 0732	2233	168 0976	362 9644	210 1220
52	0508	7288	1016	4577	1524	1866	2032	9155	2540
53	0771	7166	1543	4332	2315	1499	3087	8665	3859
54	1035	7044	2071	4088	3107	1132	4143	8176	5179
55	1299	6921	2599	3843	3898	0764	5198	7686	6498
56	1563	6798	3126	3597	4690	0396	6253	7195	7817
57	1827	6676	3654	3352	5481	0028	7308	6704	9136
58	2090	6553	4181	3107	6272	271 9660	8363	6214	211 0454
59	2354	6430	4709	2861	7063	9292	9418	5722	1773
60	042 2618	090 6307	084 5236	181 2615	126 7854	271 8923	169 0473	362 5231	211 3091
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		

Grad.

5		6		7		8		9		Minuten
Abscisse		Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
456	7727	244 0419	548 1272	284 7156	639 4817	325 3892	730 8363	366 0629	822 1908	60
	7135	2013	0562	9016	3989	6018	7416	3020	0843	59
	6543	3608	547 9852	285 0876	3160	8144	6469	5412	821 9778	58
	5951	5202	9141	2735	2331	326 0269	5521	7803	8711	57
	5358	6795	8429	4595	1501	2394	4572	367 0193	7644	56
	4764	8389	7717	6454	0670	4519	3623	2584	6576	55
	4171	9983	7005	8313	638 9839	6644	2673	4974	5507	54
	3577	245 1576	6292	286 0172	9007	8768	1723	7364	4438	53
	2982	3169	5579	2030	8175	327 0892	0772	9753	3368	52
	2387	4761	4865	3888	7342	3015	729 9820	368 2142	2297	51
	1792	6353	4150	5746	6508	5138	8867	4530	1225	50
	1196	7946	3435	7603	5675	7261	7914	6919	0153	49
	0600	9538	2720	9461	4840	9384	6960	9307	820 9080	48
	0004	246 1129	2004	287 1318	4005	328 1506	6006	369 1694	8007	47
455	9407	2721	1288	3175	3169	3628	5051	4082	6932	46
	8810	4313	0572	5032	2334	5751	4096	6470	5858	45
	8212	5904	546 9855	6888	1497	7872	3140	8856	4782	44
	7614	7495	9137	8745	0660	9994	2183	370 1243	3706	43
	7016	9086	8419	288 0600	637 9822	329 2115	1225	3629	2628	42
	6417	247 0677	7701	2456	8984	4236	0268	6015	1551	41
	5818	2267	6982	4312	8145	6356	728 9309	8401	0473	40
	5219	3857	6262	6167	7306	8476	8350	371 0786	819 9394	39
	4619	5447	5542	8022	6466	330 0596	7390	3171	8314	38
	4019	7037	4822	9876	5626	2716	6430	5555	7234	37
	3418	8626	4102	289 1730	4785	4835	5469	7939	6153	36
	2817	248 0215	3381	3585	3944	6954	4508	372 0323	5071	35
	2216	1805	2659	5439	3102	9073	3545	2707	3988	34
	1614	3394	1936	7293	2259	331 1192	2582	5091	2905	33
	1012	4982	1214	9146	1416	3310	1619	7474	1821	32
	0409	6571	0491	290 0999	0573	5428	0655	9856	0737	31
454	9806	8159	545 9767	2852	636 9729	7545	727 9690	373 2238	818 9651	30
	9203	9747	9043	4705	8884	9663	8724	4621	8565	29
	8599	249 1335	8318	6558	8038	332 1780	7758	7003	7478	28
	7995	2923	7594	8410	7193	3897	6792	9384	6391	27
	7390	4510	6868	291 0262	6346	6014	5824	374 1766	5303	26
	6785	6097	6142	2114	5499	8130	4856	4146	4213	25
	6180	7684	5416	3965	4652	333 0246	3888	6527	3125	24
	5575	9271	4690	5817	3805	2362	2920	8907	2035	23
	4969	250 0858	3962	7667	2956	4477	1950	375 1287	0944	22
	4362	2444	3235	9518	2107	6592	0980	3666	817 9852	21
	3755	4031	2506	292 1369	1257	8708	0008	6046	8759	20
	3148	5616	1778	3219	0407	334 0822	726 9037	8425	7667	19
	2541	7202	1049	5069	635 9557	2936	8065	376 0804	6573	18
	1933	8787	0319	6919	8706	5050	7092	3181	5479	17
	1324	251 0373	544 9589	8768	7854	7164	6119	5559	4384	16
	0716	1958	8859	293 0617	7002	9277	5145	7937	3288	15
	0107	3543	8128	2467	6149	335 1391	4171	377 0315	2192	14
453	9497	5128	7397	4316	5296	3504	3196	2692	1095	13
	8887	6712	6665	6164	4442	5616	2220	5068	816 9997	12
	8277	8296	5932	8012	3587	7728	1243	7444	8898	11
	7666	9880	5199	9860	2733	9840	0266	9821	7799	10
	7055	252 1464	4466	294 1708	1877	336 1952	725 9288	378 2196	6699	9
	6444	3048	3752	3556	1021	4064	8310	4572	5599	8
	5832	4631	2998	5403	0164	6175	7331	6947	4497	7
	5220	6214	2264	7250	634 9308	8286	6352	9322	3396	6
	4607	7797	1529	9097	8450	337 0396	5372	379 1696	2293	5
	3994	9380	0793	295 0943	7592	2507	4391	4070	1190	4
	3381	253 0963	0057	2790	6733	4617	3409	6444	0085	3
	2767	2545	543 9321	4636	5874	6727	2428	8818	815 8981	2
	2153	4127	8584	6482	5014	8836	1445	380 1191	7876	1
453	1539	253 5709	543 7846	295 8328	634 4154	338 0946	725 0462	380 3564	815 6770	0
Ordinate		Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5		6		7		8		9		

Grad.

Minuten	1		2		3		4		25
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	042 2618	090 6307	084 5236	181 2615	126 7854	271 8923	169 0473	362 5231	211 3091
1	2881	6184	5763	2369	8645	8554	1527	4739	4409
2	3145	6061	6291	2123	9436	8185	2582	4246	5727
3	3409	5938	6818	1877	127 0227	7815	3636	3754	7045
4	3672	5815	7345	1630	1017	7446	4690	3261	8362
5	3936	5692	7872	1384	1808	7076	5744	2768	9680
6	4199	5568	8398	1137	2598	6706	6797	2275	212 0997
7	4462	5445	8925	0890	3368	6336	7851	1781	2314
8	4726	5321	9452	0643	4178	5965	8904	1287	3631
9	4989	5198	9979	0396	4968	5594	9958	0793	4947
10	5252	5074	085 0505	0149	5758	5223	170 1011	0298	6264
11	5516	4950	1032	180 9901	6548	4852	2064	361 9803	7580
12	5779	4827	1558	9654	7337	4481	3117	9308	8896
13	6042	4703	2085	9406	8127	4109	4170	8812	213 0212
14	6305	4579	2611	9158	8916	3737	5222	8316	1528
15	6568	4455	3137	8910	9706	3365	6274	7820	2843
16	6831	4331	3663	8662	128 0495	2993	7327	7324	4159
17	7094	4206	4189	8413	1284	2620	8379	6827	5474
18	7357	4082	4715	8165	2073	2247	9431	6330	6789
19	7620	3958	5241	7916	2862	1874	171 0483	5832	8104
20	7883	3833	5767	7667	3651	1501	1535	5335	9419
21	8146	3709	6293	7418	4440	1127	2586	4837	214 0733
22	8409	3584	6819	7169	5228	0754	3638	4338	2047
23	8672	3460	7344	6920	6016	0380	4689	3840	3361
24	8935	3335	7870	6670	6805	0005	5740	3341	4675
25	9197	3210	8395	6421	7593	270 9631	6791	2842	5989
26	9460	3085	8921	6171	8381	9256	7842	2342	7303
27	9723	2960	9446	5921	9169	8881	8893	1842	8616
28	9985	2835	9971	5671	9957	8506	9943	1342	9929
29	043 0248	2710	086 0497	5421	129 0745	8131	172 0994	0842	215 1242
30	0511	090 2585	1022	5170	1533	7755	2044	0341	2555
31	0773	2460	1547	4920	2321	7380	3094	360 9840	3868
32	1036	2334	2072	4669	3108	7004	4144	9338	5180
33	1298	2209	2597	4418	3895	6627	5194	8837	6493
34	1561	2083	3122	4167	4683	6251	6244	8335	7805
35	1823	1958	3646	3916	5470	5874	7293	7832	9117
36	2085	1832	4171	3665	6257	5497	8342	7330	216 0428
37	2348	1706	4696	3413	7044	5120	9392	6827	1740
38	2610	1581	5220	3162	7830	4743	173 0441	6324	3051
39	2872	1455	5745	2910	8617	4365	1490	5820	4363
40	3134	1329	6269	2658	9404	3987	2539	5316	5674
41	3397	1203	6794	2406	130 0191	3609	3588	4812	6985
42	3659	1077	7318	2154	0977	3231	4636	4308	8295
43	3921	0950	7842	1901	1763	2854	5684	3803	9606
44	4183	0824	8366	1649	2549	2473	6733	3298	217 0916
45	4445	0698	8890	1396	3335	2094	7781	2792	2226
46	4707	0571	9414	1143	4121	1715	8829	2287	3536
47	4969	0445	9938	0890	4907	1335	9876	1781	4846
48	5231	0318	087 0462	0637	5693	0956	174 0924	1274	6155
49	5493	0192	0986	0384	6479	0576	1972	0768	7465
50	5754	0065	1509	0130	7264	0196	3019	0261	8774
51	6016	089 9938	2033	179 9877	8049	269 9815	4066	359 9754	218 0083
52	6278	9811	2556	9623	8835	9435	5113	9246	1392
53	6540	9684	3080	9369	9620	9054	6160	8739	2700
54	6801	9557	3603	9115	131 0405	8673	7207	8231	4009
55	7063	9430	4126	8861	1190	8292	8253	7722	5317
56	7325	9303	4650	8607	1975	7910	9300	7214	6625
57	7586	9176	5173	8352	2759	7528	175 0346	6704	7933
58	7848	9048	5696	8097	3544	7146	1392	6195	9241
59	8109	8921	6219	7843	4329	6764	2438	5686	219 0548
60	043 8371	089 8794	087 6742	179 7588	131 5113	269 6382	175 3484	359 5176	219 1856
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		

Grad.

5	6		7		8		9		Minuten
Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
453 1539	253 5709	543 7846	295 8328	634 4154	338 0946	725 0462	380 3564	815 6770	60
0924	7291	7108	296 0173	3293	3055	724 9478	5937	5663	59
0308	8873	6360	2018	2431	5164	8493	8309	4555	58
452 9693	254 0454	5631	3863	1570	7272	7508	381 0681	3447	57
9077	2035	4892	5707	0707	9380	6523	3052	2338	56
8460	3616	4152	7552	633 9844	339 1488	5536	5424	1229	55
7844	5196	3412	9395	8981	3595	4550	7794	0119	54
7227	6776	2672	297 1239	8117	5702	3563	382 0165	814 9008	53
6609	8357	1931	3083	7253	7809	2575	2535	7897	52
5991	9937	1189	4926	6388	9916	1586	4905	6784	51
5373	255 1516	0447	6769	5522	340 2022	0596	7275	5671	50
5754	3096	542 9705	8612	4656	4128	723 9607	9644	4558	49
4135	4675	8962	298 0455	3789	6234	8616	383 2013	3443	48
3516	6255	8219	2297	2922	8340	7625	4382	2328	47
2896	7833	7475	4139	2054	341 0444	6633	6750	1212	46
2275	9412	6730	5980	1185	2549	5640	9118	0095	45
1655	256 0990	5986	7822	0317	4654	4648	384 1486	813 8979	44
1034	2569	5240	9664	632 9447	6759	3654	3854	7861	43
0412	4147	4495	299 1505	8577	8863	2660	6221	6742	42
451 9791	5725	3749	3346	7707	342 0967	1665	8588	5623	41
9169	7302	3002	5186	6837	3070	0670	385 0954	4504	40
8546	8880	2255	7026	5965	5173	722 9674	3320	3383	39
7923	257 0457	1508	8866	5092	7276	8677	5685	2262	38
7300	2033	0760	300 0706	4220	9378	7680	8050	1140	37
6676	3610	0011	2545	3347	343 1480	6682	386 0415	0017	36
6052	5187	541 9263	4385	2473	3583	5684	2781	812 8894	35
5428	6763	8513	6224	1599	5684	4684	5145	7770	34
4803	8339	7763	8063	0724	7786	3684	7509	6645	33
4178	9915	7013	9901	631 9849	9887	2684	9873	5520	32
3552	258 1491	6263	301 1739	8973	344 1988	1684	387 2236	4394	31
2926	3066	5511	3577	8097	4088	0682	4599	3267	30
2300	4641	4760	5415	7220	6188	721 9680	6962	2140	29
1673	6216	4008	7252	6342	8288	8677	9324	1012	28
1046	7791	3255	9090	5465	345 0388	7674	388 1687	811 9883	27
0419	9366	2502	302 0927	4586	2488	6670	4049	8754	26
450 9791	259 0940	1749	2763	3707	4587	5665	6410	7623	25
9162	2514	0995	4599	2827	6685	4660	8771	6492	24
8534	4088	0240	6436	1947	8784	3654	389 1132	5361	23
7905	5661	540 9486	8272	1067	346 0882	2648	3492	4229	22
7275	7235	8730	303 0108	0185	2980	1640	5853	3095	21
6645	8808	7974	1943	630 9303	5078	0632	8213	1961	20
6015	260 0382	7218	3779	8421	7176	720 9624	390 0573	0827	19
5385	1954	6462	5613	7539	9272	8616	2932	810 9693	18
4754	3527	5704	7448	6655	347 1369	7606	5290	8557	17
4122	5099	4947	9283	5771	3466	6596	7649	7420	16
3491	6671	4189	304 1117	4887	5562	5585	391 0007	6283	15
2859	8243	3430	2951	4002	7658	4574	2365	5146	14
2226	9815	2671	4784	3117	9753	3562	4722	4007	13
1598	261 1386	1912	6617	2230	348 1848	2549	7079	2868	12
0960	2958	1152	8451	1344	3944	1536	9437	1728	11
0327	4528	0392	305 0283	0457	6038	0523	392 1793	0598	10
449 9693	6099	539 9631	2116	629 9570	8132	719 9508	4149	809 9447	9
9058	7670	8870	3948	8681	349 0227	8493	6505	8305	8
8424	9240	8108	5780	7793	2320	7478	8860	7163	7
7789	262 0810	7346	7612	6904	4414	6462	393 1216	6020	6
7153	2380	6584	9443	6014	6507	5445	3570	4876	5
6517	3950	5821	306 1275	5124	8600	4428	5925	3731	4
5881	5519	5057	3106	4233	350 0692	3409	8279	2585	3
5244	7089	4293	4937	3342	2785	2391	394 0633	1440	2
4607	8658	3529	6767	2450	4877	1372	2987	0293	1
449 3970	263 0227	539 2764	306 8598	629 1558	350 6969	719 0332	394 5340	808 9146	0
Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5	6		7		8		9		

Grad.

Minuten	1		2		3		4		26
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	043 8371	089 8794	087 6742	179 7588	131 5113	269 6382	175 3484	359 5176	219 1856
1	8632	8666	7265	7333	5897	5999	4530	4666	3163
2	8894	8538	7788	7077	6682	5616	5576	4155	4470
3	9155	8411	8310	6822	7465	5233	6621	3644	5776
4	9416	8283	8833	6566	8249	4850	7666	3133	7083
5	9677	8155	9355	6311	9033	4466	8711	2622	8389
6	9939	8027	9878	6055	9817	4082	9756	2110	9696
7	044 0200	7899	088 0400	5799	132 0601	3698	176 0801	1598	220 1002
8	0461	7771	0923	5543	1384	3314	1846	1086	2308
9	0722	7643	1445	5286	2168	2929	2890	0573	3613
10	0983	7515	1967	5030	2951	2545	3935	0060	4919
11	1244	7386	2489	4773	3734	2160	4979	358 9547	6224
12	1505	7258	3011	4516	4517	1775	6023	9033	7529
13	1766	7129	3533	4259	5300	1389	7067	8519	8834
14	2027	7001	4055	4002	6083	1003	8111	8005	221 0139
15	2288	6872	4577	3745	6866	0618	9154	7490	1443
16	2549	6744	5099	3488	7648	0232	177 0198	6976	2748
17	2810	6615	5620	3230	8431	268 9845	1241	6460	4052
18	3071	6486	6142	2972	9213	9459	2284	5945	5356
19	3332	6357	6664	2715	9996	9072	3328	5430	6660
20	3592	6228	7185	2457	133 0778	8685	4370	4914	7963
21	3853	6099	7706	2198	1560	8298	5413	4397	9267
22	4114	5970	8228	1940	2342	7910	6446	3881	222 0570
23	4374	5841	8749	1682	3123	7523	7498	3364	1873
24	4635	5711	9270	1423	3905	7135	8540	2847	3176
25	4895	5582	9791	1164	4687	6747	9582	2329	4478
26	5156	5452	089 0312	0905	5468	6358	178 0624	1811	5781
27	5416	5323	0833	0646	6250	5970	1666	1293	7083
28	5677	5193	1354	0387	7031	5581	2708	0775	8385
29	5937	5064	1875	0128	7812	5192	3750	0256	5687
30	6179	089 4934	2395	178 9868	8593	4802	4791	357 9737	223 0989
31	6458	4804	2916	9609	9374	4413	5832	9218	2290
32	6718	4674	3436	9349	134 0155	4023	6873	8698	3592
33	6978	4544	3957	9389	0935	3633	7914	8178	4893
34	7238	4414	4477	8829	1716	3243	8955	7658	6794
35	7499	4284	4998	8568	2497	2853	9996	7137	7495
36	7759	4154	5518	8308	3277	2462	179 1036	6616	8795
37	8019	4023	6038	8047	4057	2071	2076	6095	224 0096
38	8279	3893	6558	7787	4837	1680	3116	5574	1396
39	8539	3763	7078	7526	5617	1289	4156	5052	2696
40	8799	3632	7598	7265	6397	0898	5196	4530	3996
41	9059	3502	8118	7004	7177	0506	6236	4008	5295
42	9319	3371	8638	6742	7957	0114	7276	3485	6595
43	9578	3240	9157	6481	8736	267 9721	8315	2963	7894
44	9838	3109	9677	6219	9516	9329	9350	2439	9193
45	045 0098	2978	090 0197	5957	135 0295	8936	180 0394	1915	225 0492
46	0358	2847	0716	5695	1074	8543	1432	1391	1791
47	0617	2716	1235	5433	1853	8150	2471	0867	3089
48	0877	2585	1755	5171	2632	7757	3510	0343	4388
49	1137	2454	2274	4909	3411	7363	4548	356 9818	5686
50	1396	2323	2793	4646	4190	6969	5587	9293	6984
51	1656	2192	3312	4384	4968	6576	6625	8768	8281
52	1915	2060	3831	4121	5747	6181	7663	8242	9579
53	2175	1929	4350	3858	6525	5787	8701	7616	226 0876
54	2434	1797	4869	3595	7304	5392	9738	7190	2173
55	2694	1665	5388	3331	8082	4997	181 0776	6663	3470
56	2953	1534	5907	3068	8860	4602	1814	6136	4767
57	3212	1402	6425	2804	9638	4207	2851	5609	6064
58	3472	1270	6944	2541	136 0416	3811	3888	5082	7360
59	3731	1138	7462	2277	1193	3415	4925	4554	8656
60	045 3990	089 1006	090 7981	178 2013	136 1971	267 3019	181 5962	356 4026	226 9952
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		63

Grad.

5	6		7		8		9		Minuten
Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
449 3970	263 0227	539 2764	306 8598	629 1558	350 6969	719 0332	394 5340	808 9146	60
3332	1795	1999	307 0428	0665	9060	716 9332	7693	7998	59
2694	3364	1233	2258	628 9772	351 1152	8311	395 0046	6850	58
2056	4931	0467	4087	8878	3242	7289	2397	5600	57
1417	6499	538 9700	5906	7983	5332	6267	4749	4550	56
0777	8067	8933	7745	7088	7423	5244	7101	3399	55
0138	9635	8165	9574	6193	9513	4220	9452	2248	54
448 9498	264 1202	7397	308 1402	5297	352 1603	3196	396 1803	1096	53
8857	2769	6629	3231	4400	3692	2172	4154	807 9943	52
8216	4336	5859	5058	3503	5781	1146	6504	8789	51
7575	5902	5090	6886	2605	7870	0120	8854	7635	50
6934	7468	4320	8713	1707	9958	717 9092	397 1203	6471	49
6292	9034	3550	309 0540	0808	353 2046	8067	3552	5325	48
5649	265 0600	2779	2367	627 9909	4134	7039	5901	4169	47
5006	2166	2007	4194	9009	6222	6010	8250	3011	46
4363	3732	1236	6020	8108	8309	4981	398 0598	1854	45
3720	5297	0464	7847	7208	354 0396	3952	2846	0696	44
3076	6862	537 9691	9672	6306	2483	2921	5293	806 9536	43
2432	8427	8918	310 1498	5404	4569	1891	7640	8377	42
1787	9992	8145	3324	4502	6656	0860	9988	7217	41
1142	266 1556	7371	5148	3599	8741	716 9828	399 2334	6056	40
0497	3120	6596	6973	2695	355 0827	8795	4680	4894	39
447 9851	4684	5821	8798	1792	2912	7762	7026	3732	38
9205	6247	5046	311 0622	0887	4996	6728	9371	2569	37
8559	7811	4270	2446	626 9982	7081	5694	400 1716	1406	36
7912	9374	3494	4269	9076	9165	4659	4061	0241	35
7264	267 0937	2717	6093	8170	356 1249	3623	6405	805 9076	34
6617	2500	1940	7916	7263	3333	2587	8750	7910	33
5969	4062	1162	9739	6356	5416	1548	401 1093	6744	32
5320	5625	0384	312 1562	5448	7500	0512	3437	5576	31
4671	7186	536 9605	3384	4540	9582	715 9474	5780	4408	30
4022	8748	8827	5206	3631	357 1664	8436	8122	3240	29
3373	768 0310	8047	7028	2722	3747	7396	402 0465	2071	28
2723	1871	7267	8850	1812	5828	6356	2807	0901	27
2072	3432	6487	313 0671	0901	7910	5316	5149	804 9730	26
1422	4994	5706	2493	625 9990	9992	4275	7491	8559	25
0771	6554	4925	4313	9079	358 2072	3233	9831	7387	24
0019	8115	4143	6134	8167	4153	2191	403 2172	6215	23
446 9468	9675	3361	7954	7255	6223	1148	4512	5042	22
8816	269 1235	2579	9774	6342	8313	0105	6852	3868	21
8163	2795	1796	314 1594	5428	359 0393	714 9061	9192	2694	20
7510	4354	1012	3413	4514	2472	8016	404 1531	1518	19
6857	5914	0228	5233	3599	4552	6971	3871	0342	18
6203	7473	535 9443	7052	2684	6631	5924	6210	803 9165	17
5549	9032	8658	8870	1768	8709	4878	8548	7988	16
4894	270 0591	7873	315 0689	0852	360 0788	3831	405 0886	6810	15
4239	2149	7087	2507	624 9935	2865	2783	3223	5631	14
3584	3707	6301	4310	9018	4943	1735	5561	4452	13
2929	5265	5514	6143	8100	7020	0686	7898	3272	12
2273	6823	4727	7960	7182	9097	713 9636	406 0234	2091	11
1616	8380	3939	9777	6263	361 1174	8586	2571	0909	10
0960	9937	3152	316 1594	5344	3250	7536	4906	802 8728	9
0303	271 1494	2363	3410	4424	5326	6484	7242	8545	8
445 9645	3051	1574	5227	3503	7402	5432	9577	7361	7
8987	4608	0785	7042	2582	9477	4380	407 1912	6177	6
8329	6164	534 9995	8858	1661	362 1552	3327	4246	4993	5
7671	7721	9205	317 0674	0739	3628	2273	6581	3807	4
7012	9276	8414	2489	623 9816	5702	1219	8915	2621	3
6352	272 0832	7623	4304	8893	7776	0164	408 1248	1434	2
5692	2387	6831	6119	7969	9850	712 9108	3581	0246	1
445 5032	272 3943	534 6039	317 7933	623 7045	363 1924	712 8052	408 5914	801 9058	0
Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5	6		7		8		9		

Grad.

Minuten	1		2		3		4		
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	045 3990	089 1006	090 7981	178 2013	136 1971	267 3019	181 5962	356 4026	226 9952
1	4249	0874	8499	1748	2749	2623	6998	3497	227 1248
2	4508	0742	9017	1484	3526	2226	8035	2968	2544
3	4767	0610	9535	1220	4303	1830	9071	2440	3839
4	5026	0477	091 0053	0955	5080	1433	182 0107	1910	5134
5	5285	0345	0571	0690	5857	1035	1143	1381	6429
6	5544	0212	1089	0425	6634	0683	2179	0851	7724
7	5803	0080	1607	0160	7411	0240	3215	0320	9019
8	6062	088 9947	2125	177 9895	8188	266 9842	4250	355 9790	228 0313
9	6321	9814	2643	9629	8964	9444	5286	9259	1608
10	6580	9682	3160	9364	9741	9046	6321	8728	2902
11	6839	9549	3678	9098	137 0517	8647	7356	8197	4196
12	7097	9416	4195	8832	1293	8249	8391	7665	5489
13	7356	9283	4713	8566	2069	7850	9426	7133	6783
14	7615	9150	5230	8300	2845	7450	183 0461	6601	8076
15	7873	9017	5747	8034	3621	7051	1495	6068	9369
16	8132	8883	6265	7767	4397	6651	2530	5535	229 0662
17	8391	8750	6782	7501	5173	6251	3564	5002	1955
18	8649	8617	7299	7234	5948	5851	4598	4468	3247
19	8908	8483	7816	6967	6724	5451	5632	3934	4540
20	9166	8350	8332	6700	7499	5050	6665	3400	5832
21	9424	8216	8849	6433	8274	4649	7699	2866	7124
22	9683	8082	9366	6165	9049	4248	8732	2331	8416
23	9941	7949	9883	5898	9824	3847	9766	1796	9707
24	046 0199	7815	092 0399	5620	138 0599	3446	184 0799	1261	230 0999
25	0458	7681	0916	5363	1374	3044	1832	0726	2290
26	0716	7547	1432	5095	2148	2642	2864	0190	3581
27	0974	7413	1948	4826	2923	2240	3897	354 9653	4872
28	1232	7279	2465	4558	3697	1837	4930	9117	6162
29	1490	7145	2981	4290	4471	1435	5962	8580	7453
30	1748	088 7010	3497	4021	5245	1032	6994	8043	8743
31	2006	6876	4013	3752	6019	0629	8026	7505	231 0033
32	2264	6742	4529	3484	6793	0226	9058	6968	1323
33	2522	6607	5045	3215	7567	265 9822	186 0090	6430	2612
34	2780	6472	5560	2945	8341	9418	1121	5891	3902
35	3038	6338	6076	2676	9114	9014	2152	5353	5191
36	3296	6203	6593	2407	9888	8610	3184	4814	6480
37	3553	6068	7107	2137	139 0661	8208	4215	4275	7769
38	3811	5933	7623	1867	1434	7801	5246	3735	9057
39	4069	5798	8138	1597	2207	7396	6276	3195	232 0346
40	4326	5663	8653	1327	2980	6991	7307	2655	1634
41	4584	5528	9169	1057	3753	6586	8338	2115	2922
42	4842	5393	9684	0787	4526	6180	9368	1574	4210
43	5099	5258	093 0199	0516	5298	5774	186 0398	1033	5498
44	5357	5123	0714	0246	6071	5369	1428	0492	6785
45	5614	4987	1229	176 9975	6843	4962	2468	353 9950	8027
46	5871	4852	1743	9704	7615	4556	3487	9408	9359
47	6129	4716	2258	9433	8387	4149	4517	8866	233 0646
48	6386	4581	2773	9162	9159	3743	5546	8324	1933
49	6643	4445	3287	8890	9931	3335	6575	7781	3219
50	6901	4309	3802	8619	140 0703	2928	7604	7238	4506
51	7158	4173	4316	8347	1475	2520	8633	6694	5792
52	7415	4037	4831	8075	2246	2113	9662	6150	7078
53	7672	3901	5345	7803	3018	1705	187 0690	5605	8363
54	7929	3765	5859	7531	3789	1296	1719	5062	9649
55	8186	3629	6373	7258	4560	0888	2747	4517	234 0934
56	8443	3493	6887	6986	5331	0479	3775	3972	2219
57	8700	3356	7401	6713	6102	0070	4803	3427	3504
58	8957	3220	7915	6441	6873	264 9661	5831	2882	4789
59	9214	3084	8429	6168	7644	9252	6858	2336	6073
60	046 9471	088 2947	093 8943	176 5895	140 8414	264 8842	187 7886	353 1790	234 7358
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		

Grad.

5	6		7		8		9		Minuten
Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
445 5032	272 3943	534 6039	317 7933	623 7045	363 1924	712 8052	408 5914	801 9058	60
4372	5498	5246	9747	6120	3997	6995	8247	7869	59
3711	7052	4453	318 1561	5195	6070	5937	409 0579	6679	58
3050	8607	3660	3375	4270	8143	4880	2911	5490	57
2388	273 0161	2866	5188	3332	364 0215	3821	5242	4299	56
1726	1715	2071	7001	2417	2287	2762	7573	3107	55
1064	3269	1276	8814	1489	4359	1702	9904	1915	54
0401	4822	0481	319 0626	0561	6430	0641	410 2234	0721	53
444 9738	6376	533 9686	2438	622 9633	8501	711 9580	4564	800 9528	52
9074	7929	8889	4251	8704	365 0572	8519	6894	8334	51
8410	9482	8092	6062	7774	2643	7456	9223	7138	50
7746	274 1035	7295	7874	6845	4713	6394	411 1552	5943	49
7082	2587	6498	9685	5914	6783	5321	3881	4747	48
6417	4139	5700	320 1496	4983	8852	4267	6209	3550	47
5751	5691	4901	3307	4052	366 0922	3202	8537	2352	46
5085	7234	4102	5117	3119	2991	2136	412 0865	1153	45
4419	8795	3303	6927	2187	5060	1071	3192	799 9955	44
3753	275 0346	2503	8737	1254	7128	0004	5519	8755	43
3086	1897	1703	321 0546	0320	9196	710 8937	7845	7554	42
2418	3448	0902	2366	621 9385	367 1264	7869	413 0164	6353	41
1751	4998	0101	4164	8451	3331	6801	2497	5151	40
1083	6548	532 9299	5973	7516	5398	5732	4823	3949	39
0414	8099	8497	7782	6580	7465	4663	7148	2746	38
443 9746	9649	7695	9590	5644	9532	3593	9473	1542	37
9077	276 1198	6892	322 1398	4707	368 1598	2523	414 1798	0338	36
8407	2748	6089	3206	3770	3664	1452	4122	798 9133	35
7737	4297	5285	5013	2832	5729	0380	6445	7927	34
7067	5846	4480	6820	1893	7795	709 9307	8769	6720	33
6396	7395	3675	8627	0955	9860	8234	315 1092	5513	32
5725	8943	2870	323 0434	0015	369 1924	7160	3415	4305	31
5054	277 0491	2064	2240	620 9075	3988	6086	5737	3097	30
4382	2039	1258	4046	8134	6052	5011	8059	1887	29
3710	3587	0452	5852	7194	8116	3936	416 0381	0678	28
3037	5135	531 9645	7657	6252	370 0180	2860	2702	797 9467	27
2364	6682	8837	9462	5310	2243	1783	5023	8256	26
1691	8229	8029	324 1267	4368	4305	0706	7343	7044	25
1018	9776	7221	3072	3425	6368	708 9628	9664	5832	24
0344	278 1322	6412	4877	2471	8430	8550	417 1984	4619	23
442 9669	2869	5603	6680	1537	371 0492	7471	4303	3405	22
8994	4415	4793	8484	0592	2553	6391	6622	2190	21
8319	5961	3983	325 0288	619 9647	4615	5311	8942	0975	20
7644	7507	3172	2091	8701	6676	4230	418 1260	796 9759	19
6968	9052	2361	3894	7755	8736	3148	3578	8542	18
6291	279 0597	1549	5697	6808	372 0796	2066	5896	7324	17
5615	2142	0738	7499	5861	2856	0984	8213	6107	16
4938	3687	530 9925	9301	4913	4916	707 9900	419 0530	4888	15
4261	5231	9113	326 1103	3965	6975	8817	2847	3669	14
3583	6775	8299	2905	3016	9034	7732	5163	2449	13
2905	8319	7486	4706	2067	373 1092	6648	7479	1229	12
2226	9863	6671	6507	1117	3151	5562	9795	0007	11
1547	280 1407	5857	8308	0166	5209	4476	420 2110	795 8785	10
0868	2950	5041	327 0108	618 9215	7267	3388	4435	7562	9
0188	4493	4226	1909	8263	9324	2301	6740	6339	8
441 9508	6036	3410	3708	7311	374 1381	1213	9054	5115	7
8828	7578	2593	5508	6359	3438	0124	421 1368	3890	6
8147	9121	1776	7308	5305	5495	706 9035	3682	2664	5
7466	281 0663	0959	9107	4452	7551	7945	5995	1438	4
6784	2205	0141	328 0906	3498	9607	6855	8308	0212	3
6102	3746	529 9323	2704	2543	375 1662	5764	422 0620	794 8984	2
5420	5288	8504	4502	1588	3717	4672	2932	7756	1
441 4738	281 6829	529 7685	328 6301	618 0633	375 5772	706 3580	422 5244	794 6528	0
Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5	6		7		8		9		

Grad.

Minuten	1		2		3		4		
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	046 9471	088 2947	093 8943	176 5895	140 8414	264 8842	187 7886	353 1790	234 7358
1	9728	2811	9456	5622	9185	8433	8913	1244	8642
2	9985	2674	9970	5348	9955	8022	9940	0701	9926
3	047 0241	2537	094 0483	5075	141 0725	7612	188 0967	0150	235 1209
4	0498	2400	0997	4801	1495	7202	1994	352 9602	2493
5	0755	2263	1510	4527	2265	6791	3021	9055	3776
6	1011	2126	2023	4253	3035	6380	4047	8507	5059
7	1268	1989	2537	3979	3805	5969	5074	7959	6342
8	1525	1852	3050	3705	4575	5558	6110	7410	7625
9	1781	1715	3563	3431	5344	5146	7126	6862	8907
10	2038	1578	4076	3156	6114	4734	8152	6312	236 0190
11	2294	1440	4588	2881	6883	4322	9177	5763	1472
12	2550	1303	5101	2607	7654	3910	189 0203	5214	2751
13	2807	1166	5614	2332	8421	3498	1228	4664	4035
14	3063	1028	6126	2056	9190	3085	2253	4113	5317
15	3319	0890	6639	1781	9959	2672	3278	3562	6598
16	3575	0753	7151	1506	142 0727	2259	4303	3012	7879
17	3832	0615	7664	1230	1496	1845	5328	2460	9160
18	4088	0477	8176	0954	2264	1431	6362	1909	237 0441
19	4344	0339	8688	0678	3032	1018	7377	1357	1721
20	4600	0201	9200	0402	3801	0604	8401	0805	3002
21	4856	0063	9712	0126	4596	0189	9425	0253	4282
22	5112	087 9925	095 0224	175 9850	5337	263 9775	190 0449	351 9700	5562
23	5368	9786	0736	9573	6104	9360	1473	9147	6841
24	5624	9648	1248	9297	6872	8945	2496	8594	8121
25	5880	9510	1760	9020	7640	8530	3520	8040	9400
26	6135	9371	2271	8743	8407	8115	4543	7486	238 0679
27	6391	9233	2783	8466	9175	7699	5566	6932	1958
28	6647	9094	3294	8189	9942	7283	6589	6378	3237
29	6903	8955	3806	7911	143 0709	6867	7612	5823	4515
30	7158	8817	4317	7634	1476	6451	8635	5268	5794
31	7414	8678	4828	7356	2243	6034	9657	4713	7072
32	7670	8539	5340	7078	3010	5618	191 0680	4157	8350
33	7925	8400	5851	6800	3776	5201	1702	3601	9627
34	8181	8261	6362	6522	4543	4783	2724	3045	239 0905
35	8436	8122	6872	6244	5309	4366	3745	2488	2182
36	8691	7983	7383	5966	6075	3949	4767	1932	3459
37	8947	7843	7894	5687	6841	3531	5788	1374	4736
38	9202	7704	8405	5408	7607	3112	6810	0817	6013
39	9457	7564	8915	5129	8373	2694	7831	0259	7289
40	9713	7425	9426	4850	9139	2276	8852	350 9701	8565
41	9968	7285	9936	4571	9904	1857	9873	9143	9841
42	048 0223	7146	096 0447	4292	144 0670	1438	192 0894	8584	240 1117
43	0478	7006	0957	4012	1438	1019	1914	8025	2393
44	0733	6866	1467	3733	2200	0599	2934	7466	3668
45	0988	6726	1977	3453	2966	0180	3955	6906	4944
46	1243	6586	2487	3173	3731	262 9760	4975	6347	6219
47	1498	6446	2997	2893	4496	9340	5995	5787	7494
48	1753	6306	3507	2613	5261	8920	7014	5226	8768
49	2008	6166	4017	2333	6025	8499	8034	4666	241 0043
50	2263	6026	4526	2052	6790	8078	9053	4104	1317
51	2518	5885	5036	1771	7554	7657	193 0072	3543	2591
52	2773	5745	5546	1491	8319	7236	1092	2982	3865
53	3027	5605	6055	1210	9083	6815	2110	2420	5137
54	3282	5464	6564	0929	9847	6393	3129	1858	6412
55	3537	5323	7074	0647	145 0611	5971	4148	1295	7685
56	3791	5183	7583	0366	1374	5549	5166	0732	8958
57	4046	5042	8092	0084	2138	5127	6184	0169	242 0231
58	4300	4901	8601	174 9803	2902	4704	7202	349 9606	1503
59	4555	4760	9110	9521	3665	4282	8220	9042	2776
60	048 4809	087 4619	096 9619	174 9239	145 4428	262 3859	193 9238	349 8478	242 4048
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		

Grad.

5		6		7		8		9		Minuten
Abscisse		Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
441	4738	281 6829	529 7685	328 6301	618 0633	375 5772	706 3580	422 5244	794 6528	60
	4055	8370	6866	8098	617 9677	7827	2488	7555	5299	59
	3371	9911	6045	9896	8720	9881	1394	9866	4068	58
	2687	282 1451	5225	329 1693	7762	376 1935	0300	423 2177	2837	57
	2003	2991	4404	3490	6804	3988	705 9205	4487	1606	56
	1319	4531	3582	5287	5846	6042	8110	6797	0374	55
	0634	6072	2760	7083	4887	8095	7014	9107	793 9141	54
440	9949	7611	1938	8879	3928	377 0148	5918	424 1416	7908	53
	9263	9150	1116	330 0675	2968	2200	4821	3725	6674	52
	8577	283 0689	0293	2470	2008	4252	3724	6033	5439	51
	7891	2228	528 9469	4266	1047	6304	2625	8342	4203	50
	7204	3766	8645	6060	0086	8355	1527	425 0649	2968	49
	6517	5304	7822	7855	616 9124	378 0406	0428	2957	1731	48
	5830	6842	6996	9649	8162	2456	704 9328	5263	0494	47
	5142	8380	6170	331 1443	7198	4507	8227	7570	792 9245	46
	4453	9918	5344	3237	6234	6557	7125	9877	8016	45
	3765	284 1455	4518	5031	5271	8607	6024	426 2183	6777	44
	3076	2992	3691	6824	4306	379 0656	4921	4488	5526	43
	2386	4529	2863	8617	3341	2695	3818	6793	4295	42
	1697	6065	2036	332 0410	2375	4754	2715	9098	3054	41
	1007	7602	1208	2202	1409	6803	1611	427 1403	1812	40
	0316	9138	0379	3994	0443	8851	0506	3707	0569	39
439	9625	285 0674	527 9550	5786	615 9475	380 0899	703 9420	6011	791 9325	38
	8934	2209	8721	7578	8508	2946	8295	8314	8082	37
	8243	3745	7891	9369	7540	4993	7188	428 0617	6837	36
	7551	5280	7061	333 1160	6571	7040	6081	2920	5591	35
	6858	6815	6230	2951	5601	9087	4973	5223	4345	34
	6166	8350	5399	4741	4632	381 1133	3865	7525	3098	33
	5473	9884	4567	6531	3662	3179	2756	9826	1851	32
	4779	286 1418	3735	8327	2691	5224	1647	429 2127	0603	31
	4085	2952	2902	334 0111	1719	7270	0536	4429	790 9353	30
	3391	4486	2069	1900	0748	9315	702 9426	6729	8104	29
	2697	6020	1236	3690	614 9775	382 1360	8315	9030	6854	28
	2002	7553	0402	5478	8802	3404	7203	430 1329	5603	27
	1306	9086	526 9567	7267	7829	5448	6090	3629	4351	26
	0611	287 0618	8733	9054	6855	7491	4977	5927	3099	25
438	9915	2150	7898	335 0842	5881	9534	3864	8227	1847	24
	9218	3683	7062	2630	4905	383 1577	2749	431 0524	0593	23
	8521	5215	6225	4418	3930	3620	1634	2823	789 9338	22
	7824	6747	5389	6205	2954	5663	0519	5121	8084	21
	7127	8278	4552	7991	1977	7704	701 9403	7417	6828	20
	6429	9809	3724	9778	1000	7946	8286	9714	5572	19
	5730	288 1341	2876	336 1564	0022	384 1788	7168	432 2011	4314	18
	5032	2871	2038	3350	613 9044	3828	6051	4307	3057	17
	4333	4402	1199	5135	8066	5869	4932	6603	1799	16
	3633	5932	0360	6921	7086	7910	3813	8899	0540	15
	2934	7462	525 9520	8706	6107	9950	2694	433 1194	788 9281	14
	2234	8992	8680	337 0491	5127	385 1990	1574	3489	8021	13
	1533	289 0522	7840	2275	4146	4029	0453	5783	6760	12
	0832	2051	6999	4060	3165	6068	700 9332	8077	5498	11
	0131	3580	6157	5843	2183	8107	8209	434 0370	4235	10
437	9429	5109	5215	7627	1201	386 0145	7087	2663	2973	9
	8727	6638	4473	9411	0218	2184	5964	4957	1709	8
	8025	8166	3630	338 1193	612 9235	4211	4840	7249	0445	7
	7322	9694	2787	2976	8251	6259	3716	9541	787 9180	6
	6619	290 1222	1952	4759	7267	8296	2591	435 1833	7915	5
	5916	2749	1099	6541	6282	387 0332	1465	4124	6648	4
	5212	4277	0254	8323	5296	2369	0339	6415	5381	3
	4508	5804	524 9409	339 0104	4311	4405	699 9212	8706	4114	2
	3803	7331	8564	1886	3324	6441	8085	436 0996	2846	1
437	3098	290 8857	524 7718	339 3667	612 2337	387 8476	699 6957	436 3286	787 1577	0
Ordinate		Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5		6		7		8		9		

Grad.

29

Minuten	1		2		3		4		
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	048 4809	087 4619	096 9619	174 9239	145 4428	262 3859	193 9238	349 8478	242 4048
1	5064	4478	097 0128	8957	5192	3435	194 0256	7914	5320
2	5318	4337	0636	8675	5955	3012	1273	7350	6592
3	5572	4196	1145	8392	6718	2588	2290	6785	7863
4	5827	4055	1654	8110	7481	2165	3308	6220	9135
5	6081	3913	2162	7827	8243	1740	4324	5654	243 0406
6	6335	3772	2670	7544	9006	1316	5341	5088	1677
7	6589	3630	3179	7261	9768	0892	6358	4522	2947
8	6843	3489	3687	6978	146 0530	0467	7374	3956	4218
9	7097	3347	4195	6695	1293	0042	8390	3390	5488
10	7351	3205	4703	6411	2055	261 9617	9406	2823	6758
11	7605	3064	5211	6128	2817	9192	195 0422	2256	8028
12	7859	2922	5719	5844	3579	8766	1438	1688	9298
13	8113	2780	6227	5560	4340	8340	2454	1120	244 0568
14	8367	2638	6734	5276	5102	7914	3469	0552	1837
15	8622	2496	7242	4992	5863	7488	4484	348 9984	3106
16	8875	2353	7750	4707	6625	7061	5500	9415	4375
17	9128	2211	8257	4423	7386	6634	6514	8846	5633
18	9382	2069	8764	4138	8147	6207	7529	8277	6912
19	9636	1926	9272	3853	8908	5780	8544	7707	8180
20	9889	1784	9779	3568	9669	5353	9558	7137	9448
21	049 0143	1641	098 0286	3283	147 0429	4925	196 0573	6567	245 0716
22	0396	1499	0793	2998	1190	4497	1587	5997	1984
23	0650	1356	1300	2713	1950	4069	2601	5426	3251
24	0903	1213	1807	2427	2711	3641	3614	4855	4518
25	1157	1071	2314	2142	3471	3213	4628	4284	5785
26	1410	0928	2821	1856	4231	2784	5642	3712	7052
27	1663	0785	3327	1570	4991	2355	6654	3140	8318
28	1917	0642	3834	1284	5751	1926	7668	2568	9585
29	2170	0498	4340	0997	6511	1496	8681	1995	246 0852
30	2423	0355	4847	0711	7270	1067	9694	1422	2118
31	2676	0212	5353	0424	8030	0637	197 0706	0849	3383
32	2929	0069	5859	0138	8789	0207	1719	0276	4649
33	3182	086 9925	6365	173 9851	9548	260 9776	2731	347 9702	5914
34	3435	9782	6871	9564	148 0307	9346	3743	9128	7179
35	3688	9638	7377	9277	1066	8915	4755	8554	8444
36	3941	9494	7883	8989	1825	8484	5767	7979	9709
37	4194	9351	8389	8702	2584	8053	6779	7404	247 0974
38	4447	9207	8895	8414	3343	7622	7790	6829	2238
39	4700	9063	9401	8127	4101	7190	8802	6254	3502
40	4953	8919	9906	7839	4859	6758	9813	5678	4766
41	5206	8775	099 0412	7551	5618	6326	198 0824	5102	6030
42	5458	8631	0917	7263	6376	5894	1834	4526	7293
43	5711	8487	1422	6974	7133	5461	2845	3949	8556
44	5963	8343	1927	6686	7891	5029	3855	3372	9819
45	6216	8198	2433	6397	8649	4596	4866	2795	248 1082
46	6469	8054	2938	6108	9407	4163	5876	2217	2345
47	6721	7910	3443	5820	149 0164	3730	6886	1640	3607
48	6974	7765	3948	5531	0922	3296	7896	1062	4870
49	7226	7620	4452	5241	1679	2862	8906	0483	6122
50	7478	7476	4957	4952	2436	2428	9914	346 9904	7393
51	7731	7331	5462	4662	3193	1994	199 0924	9325	8655
52	7983	7186	5966	4373	3949	1559	1933	8746	9916
53	8235	7041	6471	4083	4706	1125	2942	8166	249 1177
54	8487	6896	6975	3793	5463	0690	3950	7586	2338
55	8739	6751	7479	3503	6219	0255	4959	7006	3699
56	8992	6606	7984	3213	6976	259 9819	5968	6426	4960
57	9244	6461	8488	2922	7732	9384	6976	5845	6220
58	9496	6316	8992	2632	8488	8948	7984	5264	7480
59	9748	6170	9496	2341	9244	8512	8992	4683	8740
60	050 0000	086 6025	100 0000	173 2050	150 0000	259 8076	200 0000	346 4101	250 0000
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		

Grad.

5	6		7		8		9		Minuten
Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
437 3098	290 8857	524 7718	339 3667	612 2337	387 8476	699 6957	436 3286	787 1577	60
2393	291 0384	6871	5448	1350	388 0512	5828	5576	0307	59
1687	1910	6025	7228	0362	2547	4700	7865	786 9037	58
0981	3436	5177	9008	611 9374	4581	3570	437 0154	7766	57
0275	4962	4330	340 0789	8385	6616	2440	2443	6495	56
436 9568	6487	3481	2568	7395	8649	1308	4730	5222	55
8861	8012	2633	4347	6405	389 0683	0177	7018	3949	54
8153	9537	1784	6126	5414	2706	698 9045	9305	2676	53
7445	292 1061	0934	7905	4423	4748	7912	438 1592	1401	52
6737	2586	0095	9683	3432	6781	6780	3879	0127	51
6029	4110	523 9234	341 1461	2440	8813	5646	6165	785 8852	50
5320	5634	8384	3239	1448	390 0845	4512	8451	7576	49
4610	7158	7532	5017	0454	2877	3376	439 0737	6298	48
3900	8681	6680	6795	610 9460	4908	2240	3022	5020	47
3190	293 0204	5828	8571	8466	6939	1104	5306	3742	46
2480	1727	4976	342 0348	7472	8969	697 9968	7590	2464	45
1769	3250	4122	2125	6476	391 1000	8830	9875	1184	44
1058	4772	3269	3900	5481	3029	7692	440 2158	784 9904	43
0346	6294	2415	5676	4485	5059	6554	4441	8623	42
435 9634	7816	1561	7452	3488	7088	5415	6724	7342	41
8922	9338	0706	9227	2490	9117	4275	9007	6059	40
8209	294 0859	522 9851	343 1003	1493	392 1146	3135	441 1289	4777	39
7496	2380	8995	2777	0495	3174	1994	3571	3493	38
6783	3901	8139	4552	609 9496	5202	0852	5852	2209	37
6069	5422	7282	6325	8496	7229	696 9710	8133	0924	36
5355	6942	6426	8099	7497	9256	8568	442 0413	783 9639	35
4640	8463	5568	9873	6496	393 1284	7424	2694	8352	34
3925	9982	4710	344 1645	5495	3309	6280	4973	7065	33
3210	295 1502	3852	3419	4494	5336	5136	7253	5778	32
2494	3022	2993	5192	3492	7363	3991	9533	4490	31
1778	4541	2134	6965	2489	9388	2845	443 1812	3201	30
1062	6060	1274	8736	1486	394 1413	1699	4090	1911	29
0345	7578	0414	345 0508	0483	3438	0552	6368	0621	28
434 9628	9097	521 9553	2280	608 9479	5463	695 9404	8646	782 9330	27
8910	296 0615	8692	4051	8474	7487	8256	444 0923	8038	26
8192	2133	7831	5822	7469	9511	7108	3200	6746	25
7474	3651	6969	7593	6164	395 1535	5959	5477	5454	24
6756	5168	6107	9363	5458	3558	4809	7753	4160	23
6037	6686	5244	346 1133	4451	5581	3659	445 0029	2866	22
5317	8203	4381	2903	3444	7604	2508	2304	1571	21
4598	9719	3517	4673	2437	9626	1356	4579	0276	20
3878	297 1236	2653	6442	1429	396 1648	0204	6854	781 8980	19
3157	2752	1789	8210	0420	3669	694 9052	9128	7683	18
2436	4267	0923	9979	607 9411	5690	7898	446 1401	6385	17
1715	5783	0058	347 1747	8401	7711	6744	3675	5087	16
0994	7299	520 9192	3515	7391	9732	5590	5948	3789	15
0272	8814	8326	5283	6380	397 1752	4435	8221	2489	14
433 9550	298 0329	7460	7050	5370	3772	3280	447 0493	1190	13
8827	1844	6593	8818	4358	5792	2124	2766	780 9889	12
8104	3358	5725	348 0584	3346	7811	0967	5037	8588	11
7381	4872	4857	2350	2333	9829	693 9809	7308	7285	10
6657	6386	3988	4117	1319	398 1848	8651	9579	5982	9
5933	7899	3119	5883	0306	3866	7492	448 1849	4679	8
5208	9413	2250	7648	606 9291	5884	6333	4119	3375	7
4483	299 0926	1380	9413	8276	7901	5173	6389	2070	6
3758	2439	0510	349 1179	7261	9919	4013	8659	0765	5
3033	3952	519 9639	2944	6246	399 1936	2852	449 0928	779 9459	4
2307	5464	8768	4708	5229	3952	1691	3196	8152	3
1580	6976	7896	6472	4212	5968	0528	5464	6844	2
0854	8488	7024	8236	3195	7984	692 9366	7732	5537	1
433 0127	300 0000	519 6152	350 0000	606 2177	400 0000	692 8203	450 0000	779 4228	0
Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5	6		7		8		9		

Grad.

Minuten	1		2		3		4		30
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	050 0000	086 6025	100 0000	173 2050	150 0000	259 8076	200 0000	346 4101	250 0000
1	0251	5879	0503	1759	0755	7639	1007	3519	1259
2	0503	5734	1007	1468	1511	7202	2015	2937	2519
3	0755	5588	1511	1177	2266	6766	3022	2354	3778
4	1007	5443	2014	0886	3022	6329	4029	1772	5037
5	1259	5297	2518	0594	3777	5891	5036	1188	6295
6	1510	5151	3021	0302	4532	5454	6043	0605	7554
7	1762	5005	3524	0011	5287	5016	7049	0022	8812
8	2014	4859	4028	172 9719	6042	4578	8056	345 9438	251 0070
9	2265	4713	4531	9426	6796	4140	9062	8853	1327
10	2517	4567	5034	9134	7551	3701	201 0068	8269	2585
11	2768	4421	5537	8842	8305	3263	1074	7684	3842
12	3019	4274	6039	8549	9059	2824	2079	7099	5099
13	3271	4128	6542	8256	9813	2385	3085	6513	6356
14	3522	3982	7045	7964	151 0568	1946	4090	5928	7613
15	3774	3835	7548	7671	1322	1506	5096	5342	8870
16	4025	3688	8050	7377	2075	1066	6101	4755	252 0126
17	4276	3542	8553	7084	2829	0626	7106	4169	1382
18	4527	3395	9055	6791	3583	0186	8110	3582	2638
19	4778	3248	9557	6497	4336	258 9746	9115	2995	3894
20	5029	3101	101 0059	6203	5089	9305	202 0119	2407	5149
21	5280	2954	0561	5909	5842	8864	1123	1819	6404
22	5531	2807	1063	5615	6595	8423	2127	1231	7659
23	5782	2660	1565	5321	7348	7982	3131	0643	8914
24	6033	2513	2067	5027	8101	7540	4134	0054	253 0168
25	6284	2366	2569	4732	8853	7099	5138	344 9465	1423
26	6535	2219	3071	4438	9606	6657	6142	8876	2677
27	6786	2071	3572	4143	152 0358	6215	7145	8286	3931
28	7037	1924	4074	3848	1111	5772	8148	7697	5185
29	7287	1776	4575	3553	1863	5330	9150	7107	6438
30	7538	1629	5076	3258	2615	4887	203 0153	6516	7692
31	7789	1481	5578	2963	3367	4444	1156	5926	8945
32	8039	1333	6079	2667	4118	4001	2158	5334	254 0198
33	8290	1185	6580	2371	4870	3557	3160	4743	1450
34	8540	1038	7081	2076	5621	3114	4162	4152	2703
35	8791	0890	7582	1780	6373	2670	5164	3560	3955
36	9041	0742	8082	1484	7124	2226	6165	2968	5207
37	9291	0593	8583	1187	7875	1781	7167	2375	6459
38	9542	0445	9084	0891	8626	1337	8168	1282	7710
39	9792	0297	9584	0594	9377	0892	9169	1189	8962
40	051 0042	0149	102 0085	0298	153 0127	0447	204 0170	0596	255 0213
41	0292	0000	0585	0001	0878	0002	1171	0002	1464
42	0542	085 9852	1085	171 9704	1628	257 9556	2171	343 9408	2714
43	0793	9703	1586	9407	2379	9111	3172	8814	3965
44	1043	9555	2086	9110	3129	8665	4172	8220	5205
45	1293	9406	2586	8812	3879	8219	5172	7625	6465
46	1543	9257	3086	8515	4629	7772	6172	7030	7715
47	1793	9108	3586	8217	5379	7326	7172	6435	8965
48	2042	8959	4085	7919	6128	6879	8171	5839	256 0214
49	2292	8810	4585	7621	6878	6432	9171	5243	1463
50	2542	8661	5085	7323	7627	5985	205 0170	4647	2712
51	2792	8512	5584	7025	8376	5538	1168	4050	3961
52	3041	8363	6083	6727	9125	5090	2167	3454	5209
53	3291	8214	6583	6428	9874	4642	3166	2856	6458
54	3541	8064	7082	6129	154 0623	4194	4164	2259	7706
55	3790	7915	7581	5831	1372	3746	5163	1662	8954
56	4040	7766	8080	5532	2121	3298	6161	1064	257 0202
57	4289	7616	8579	5232	2869	2849	7159	0465	1449
58	4539	7466	9078	4933	3617	2400	8157	342 9867	2696
59	4788	7317	9577	4634	4366	1951	9154	9268	3943
60	051 5038	085 7167	103 0076	171 4334	154 5114	257 1501	206 0152	342 8669	257 5190
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		59

Grad.

5		6		7		8		9		Minuten
Abscisse		Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
433	0127	300 0000	519 6152	350 0000	606 2177	400 0000	692 8203	450 0000	779 4228	60
432	9399	1511	5279	1763	1159	2015	7039	2267	2919	59
	8671	3022	4405	3526	0140	4030	5874	4534	1608	58
	7943	4533	3532	5289	605 9120	6044	4709	6799	0298	57
	7215	6044	2658	7051	8101	8059	3544	9066	778 8987	56
	6486	7554	1783	8813	7080	401 0072	2377	451 1331	7674	55
	5757	9064	0908	351 0575	6059	2086	1211	3597	6362	54
	5027	301 0574	0033	2336	5038	4099	0044	5861	5049	53
	5299	2084	518 9157	4098	4016	6112	691 8876	8126	3735	52
	3567	3593	8280	5858	3003	8124	7707	452 0389	2420	51
	2836	5102	7403	7619	1971	402 0136	6538	2653	1105	50
	2105	6611	6526	9379	0947	2148	5368	4916	777 9789	49
	1374	8119	5648	352 1139	604 9923	4159	4198	7179	8473	48
	0642	9627	4770	2899	8898	6170	3027	9441	7155	47
431	9910	302 1136	3892	4658	7874	8181	1856	453 1704	5838	46
	9177	2644	3013	6418	6848	403 0192	0684	3966	4519	45
	8444	4151	2133	8177	5822	2202	690 9511	6227	3200	44
	7711	5659	1253	9935	4796	4212	8338	8488	1880	43
	6978	7166	0373	353 1693	3769	6221	7164	454 0749	0560	42
	6244	8672	517 9492	3451	2741	8230	5990	3009	776 9239	41
	5509	303 0179	8611	5206	1713	404 0239	4815	5269	7917	40
	4774	1685	7729	6966	0684	2247	3639	7528	6594	39
	4039	3191	6847	8723	603 9655	4255	2463	9787	5271	38
	3304	4696	5964	354 0479	8625	6262	1286	455 2045	3947	37
	2568	6202	5081	2235	7595	8269	0108	4303	2622	36
	1832	7707	4198	3992	6564	405 0276	689 8921	6561	1297	35
	1095	9213	3314	5748	5533	2284	7752	8819	775 9971	34
	0358	304 0717	2430	7504	4501	4290	6573	456 1076	8645	33
430	9621	2222	1545	9259	3470	6296	5394	3333	7318	32
	8884	3726	0660	355 1013	2437	8301	4214	5589	5991	31
	8146	5230	516 9775	2768	1404	406 0307	3030	7845	4662	30
	7407	6734	8889	4523	0370	2312	1852	457 0101	3333	29
	6668	8237	8002	6277	602 9335	4316	0669	2356	2003	28
	5929	9740	7115	8030	8301	6320	688 9487	4610	0673	27
	5190	305 1243	6228	9784	7266	8324	8304	6865	774 9342	26
	4450	2746	5340	356 1537	6230	407 0328	7120	9118	8010	25
	3710	4248	4452	3289	5194	2331	5936	458 1372	6678	24
	2969	5750	3563	5042	4157	4334	4751	3626	5345	23
	2228	7252	2674	6794	3119	6336	3565	5878	4011	22
	1487	8754	1784	8546	2081	8339	2379	8131	2676	21
	0745	306 0255	0894	357 0298	1043	408 0340	1192	459 0383	1341	20
	0003	1756	0004	2049	0004	2342	0005	2635	0006	19
429	9261	3257	515 9113	3800	601 8965	4343	687 8817	4886	773 8669	18
	8518	4758	8222	5551	7925	6344	7629	7137	7333	17
	7775	6258	7330	7301	6885	8344	6440	9387	5995	16
	7032	7758	6438	9051	5844	409 0344	5251	460 1637	4658	15
	6288	9258	5545	358 0801	4803	2344	4060	3887	3318	14
	5544	307 0758	4652	2551	3761	4344	2870	6137	1979	13
	4799	2257	3759	4300	2719	6343	1679	8386	0639	12
	4054	3756	2865	6048	1676	8341	0487	461 0634	772 9298	11
	3309	5255	1970	7797	0632	410 0340	686 9294	2882	7956	10
	2563	6753	1076	9545	600 9588	2337	8101	5129	6614	9
	1817	8251	0181	359 1293	8544	4335	6908	7377	5271	8
	1071	9749	514 9285	3041	7499	6332	5713	9624	3927	7
	0324	308 1247	8389	4788	6454	8329	4519	462 1870	2584	6
428	9577	2744	7493	6535	5408	411 0326	3324	4117	1239	5
	8830	4242	6596	8282	4362	2323	2128	6363	771 9894	4
	8082	5739	5698	360 0029	3314	4319	0931	8609	8547	3
	7334	7235	4800	1775	2267	6314	685 9734	463 0853	7201	2
	6585	8732	3902	3520	1219	8309	8536	3098	5853	1
428	5836	309 0228	514 3003	360 5266	600 0171	412 0304	685 7338	463 5342	771 4505	0
Ordinate		Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5		6		7		8		9		

Grad.

31

Minuten	1		2		3		4		
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	051 5038	085 7167	103 0076	171 4334	154 5114	257 1501	206 0152	342 8669	257 5190
1	5287	7017	0574	4034	5862	1052	1149	8069	6437
2	5536	6867	1073	3735	6610	0602	2146	7470	7683
3	5785	6717	1571	3435	7357	0152	3143	6870	8929
4	6035	6567	2070	3134	8105	256 9702	4140	6269	258 0175
5	6284	6417	2568	2834	8852	9251	5163	5669	1421
6	6533	6267	3066	2534	9599	8801	6133	5068	2666
7	6782	6116	3564	2233	155 0347	8350	7129	4467	3912
8	7031	5966	4062	1932	1094	7899	8125	3865	5157
9	7280	5816	4560	1632	1841	7448	9121	3264	6402
10	7529	5665	5058	1331	2587	6996	207 0117	2662	7646
11	7778	5514	5556	1029	3334	6544	1112	2059	8891
12	8027	5364	6054	0728	4081	6092	2108	1456	259 0135
13	8275	5213	6551	0427	4827	5640	3103	0854	1379
14	8524	5062	7049	0125	5573	5188	4098	0250	2627
15	8773	4911	7546	170 9823	6319	4735	5093	341 9647	3866
16	9021	4760	8043	9521	7065	4282	6087	9043	5109
17	9270	4609	8541	9219	7811	3829	7082	8439	6352
18	9519	4458	9038	8917	8557	3376	8076	7835	7595
19	9767	4307	9535	8615	9302	2922	9070	7230	8838
20	052 0016	4156	104 0032	8312	156 0048	2469	208 0064	6625	260 0080
21	0264	4005	0529	8010	0793	2015	1058	6020	1323
22	0513	3853	1026	7707	1539	1561	2052	5414	2565
23	0761	3702	1522	7404	2283	1106	3045	4809	3806
24	1009	3550	2019	7101	3028	0652	4038	4203	5048
25	1257	3399	2515	6798	3773	0197	5031	3596	6289
26	1506	3247	3012	6495	4518	255 9742	6024	2990	7530
27	1754	3095	3508	6191	5262	9287	7017	2383	8771
28	2002	2944	4004	5888	6007	8832	8009	1776	261 0012
29	2250	2792	4501	5584	6751	8376	9002	1168	1252
30	2498	2640	4997	5280	7495	7920	9994	0560	2493
31	2746	2488	5493	4976	8239	7464	209 0986	340 9952	3733
32	2994	2336	5989	4672	8983	7008	1978	9344	4942
33	3242	2183	6484	4367	9727	6551	2969	8735	6212
34	3490	2031	6980	4063	157 0470	6094	3961	8126	7451
35	3738	1879	7476	3758	1214	5637	4952	7517	8690
36	3985	1726	7971	3453	1957	5180	5943	6907	9929
37	4233	1574	8467	3148	2700	4723	6934	6297	262 1168
38	4481	1421	8962	2843	3443	4265	7925	5687	2406
39	4729	1269	9458	2538	4187	3807	8916	5077	3645
40	4976	1116	9953	2233	4929	3349	9906	4466	4883
41	5224	0963	105 0448	1937	5672	2891	210 0896	3855	6120
42	5471	0811	0943	1622	6414	2433	1886	3244	7358
43	5719	0658	1438	1316	7157	1974	2876	2632	8595
44	5966	0505	1933	1010	7899	1515	3866	2020	9832
45	6213	0352	2427	0704	8641	1056	4855	1409	263 1069
46	6461	0199	2922	0398	9383	0597	5844	0796	2306
47	6708	0045	3417	0091	158 0125	0137	6834	0183	3542
48	6955	084 9892	3911	169 9785	0867	254 9678	7823	339 9570	4779
49	7203	9739	4406	9478	1609	9218	8812	8957	6015
50	7450	9586	4900	9172	2350	8758	9800	8344	7251
51	7697	9432	5394	8865	3091	8297	211 0789	7730	8486
52	7944	9279	5888	8558	3833	7837	1777	7116	9722
53	8191	9125	6382	8250	4574	7376	2765	6501	264 0957
54	8438	8971	6876	7943	5315	6915	3753	5886	2192
55	8685	8817	7370	7635	6055	6453	4741	5271	3426
56	8932	8664	7864	7328	6796	5992	5728	4656	4660
57	9179	8510	8358	7020	7537	5530	6716	4040	5895
58	9425	8356	8851	6712	8277	5068	7703	3424	7129
59	9672	8202	9345	6404	9017	4606	8690	2808	8363
60	052 9919	084 8048	105 9838	196 6096	158 9757	254 4144	211 9677	339 2192	264 9596
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		

Grad.

5		6		7		8		9		Minuten
Abscisse		Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
428	5836	309 0228	514 3003	360 5266	600 0171	412 0304	685 7338	463 5342	771 4505	60
	5087	1724	2104	7011	599 9121	2299	6139	7586	3156	59
	4337	3220	1205	8756	8072	4293	4940	9830	1807	58
	3587	4715	0305	361 0501	7022	6287	3740	464 2073	0457	57
	2837	6210	513 9404	2245	5971	8280	2539	4315	770 9106	56
	2086	7705	8503	3989	4921	413 0273	1338	6557	7755	55
	1335	9199	7602	5733	3869	2266	0136	8799	6403	54
	0584	310 0694	6700	7476	2817	4259	684 8934	465 1041	5051	53
427	9832	2188	5798	9219	1764	6251	7731	3282	3697	52
	9080	3682	4896	362 0962	0712	8243	6528	5523	2344	51
	8327	5175	3993	2705	598 9658	414 0234	5324	7763	0989	50
	7574	6669	3089	4447	8604	2225	4119	466 0003	769 9634	49
	6821	8162	2185	6189	7549	4216	2913	2243	8277	48
	6067	9654	1281	7930	6494	6206	1708	4482	6921	47
	5313	311 1147	0376	9672	5438	8196	0501	6721	5564	46
	4559	2639	512 9470	363 1413	4382	415 0186	683 9294	8959	4206	45
	3804	4131	8565	3153	3326	2176	8087	467 1197	2848	44
	3049	5623	7659	4893	2269	4164	6897	3434	1489	43
	2294	7114	6752	6633	1211	6152	5670	5671	0129	42
	1538	8605	5845	8373	0153	8140	4460	7908	768 8768	41
	0782	312 0096	4938	364 0112	597 9094	416 0128	3251	468 0154	7407	40
	0025	1587	4030	1852	8035	2116	2040	2381	6045	39
426	9268	3078	3122	3591	6975	4104	0829	4617	4683	38
	8511	4567	2213	5329	5916	6090	682 9618	6851	3320	37
	7754	6057	1304	7067	4855	8076	8406	9086	1957	36
	6996	7547	0395	8805	3764	417 0063	7193	469 1321	0592	35
	6237	9036	511 9485	365 0542	2732	2048	5980	3554	767 9227	34
	5479	313 0525	8574	2280	1670	4034	4766	5788	7862	33
	4720	2014	7664	4016	0608	6019	3552	8021	6496	32
	3960	3503	6752	5753	596 9544	8004	2336	470 0254	5128	31
	3201	4991	5841	7490	8481	9988	1121	2487	3761	30
	2440	6479	4928	9226	7416	418 1972	681 9904	4719	2392	29
	1680	7967	4016	366 0961	6352	3956	8688	6950	1024	28
	0919	9454	3102	2696	5286	5939	7470	9181	766 9654	27
	0158	314 0941	2189	4432	4221	7922	6252	471 1412	8284	26
425	9396	2428	1275	6166	3155	9904	5034	3642	6913	25
	8634	3915	0361	7901	2088	419 1887	3815	5873	5542	24
	7872	5401	510 9446	9635	1020	3868	2595	8102	4169	23
	7109	6887	8531	367 1369	595 9953	5850	1375	472 0331	2797	22
	6346	8374	7615	3103	8885	7832	0154	2561	1423	21
	5583	9859	6699	4836	7816	9812	680 8932	4789	0049	20
	4819	315 1344	5783	6568	6747	420 1792	7711	7016	765 8675	19
	4055	2829	4866	8301	5677	3772	6488	9244	7299	18
	3291	4314	3949	368 0033	4607	5752	5265	473 1471	5923	17
	2526	5799	3031	1765	3536	7732	4041	3698	4546	16
	1761	7283	2113	3497	2465	9711	2817	5925	3169	15
	0995	8767	1194	5228	1393	421 1689	1592	8150	1791	14
	0229	316 0251	0275	6959	0321	3668	0367	474 0376	0413	13
424	9463	1734	509 9356	8690	594 9248	5646	679 9141	2602	764 9034	12
	8697	3218	8436	369 0421	8175	7624	7915	4827	7654	11
	7930	4701	7516	2151	7102	9601	6688	7051	6274	10
	7162	6183	6595	3881	6027	422 1578	5460	9275	4892	9
	6395	7666	5674	5610	4953	3555	4232	475 1499	3511	8
	5627	9148	4752	7339	3877	5531	3003	3722	2128	7
	4858	317 0630	3830	9068	2801	7507	1773	5945	0745	6
	4089	2111	2907	370 0797	1725	9482	0543	8167	763 9361	5
	3320	3593	1984	2525	0648	423 1457	678 9312	476 0389	7976	4
	2551	5074	1061	4253	593 9571	3432	8081	2611	6591	3
	1781	6554	0137	5980	8493	5406	6849	4832	5205	2
	1011	8035	508 9213	7708	7415	7380	5617	7053	3819	1
424	0240	317 9515	508 8288	370 9435	593 6336	423 9354	678 4384	476 9273	763 2432	0
Ordinate		Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5		6		7		8		9		

Grad.

Minuten	1		2		3		4		32
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	052 9919	084 8048	105 9838	169 6096	158 9757	254 4144	211 9677	339 2192	264 9596
1	053 0165	7893	106 0331	5787	159 0497	3681	212 0663	1575	265 0829
2	0412	7739	0825	5479	1237	3218	1650	0958	2062
3	0659	7585	1318	5170	1977	2755	2636	0341	3295
4	0905	7430	1811	4861	2716	2292	3622	338 9723	4528
5	1152	7276	2304	4552	3456	1829	4608	9103	5760
6	1398	7121	2797	4243	4195	1365	5594	8487	6993
7	1645	6967	3290	3934	4935	0901	6580	7869	8225
8	1891	6812	3782	3625	5673	0437	7565	7250	9456
9	2137	6657	4275	3315	6412	253 9973	8550	6631	266 0688
10	2383	6503	4767	3006	7151	9509	9535	6012	1919
11	2630	6348	5260	2696	7890	9044	213 0520	5392	3150
12	2876	6193	5752	2386	8628	8579	1505	4772	4381
13	3122	6038	6244	2076	9367	8114	2489	4152	5612
14	3368	5883	6737	1766	160 0105	7649	3474	3532	6842
15	3614	5727	7229	1455	0843	7183	4458	2901	8072
16	3860	5572	7721	1145	1581	6717	5442	2290	9302
17	4106	5417	8212	0834	2319	6251	6425	1668	267 0532
18	4352	5261	8704	0523	3056	5785	7409	1047	1761
19	4598	5106	9196	0212	3794	5318	8392	0425	2991
20	4844	4950	9688	168 9901	4532	4852	9376	337 9803	4220
21	5089	4795	107 0179	9590	5269	4385	214 0359	9180	5449
22	5335	4639	0671	9279	6006	3918	1342	8558	6677
23	5581	4483	1162	8967	6743	3451	2324	7934	7906
24	5826	4327	1653	8655	7480	2983	3307	7311	9134
25	6072	4172	2144	8344	8217	2516	4289	6688	268 0362
26	6317	4016	2635	8032	8953	2048	5271	6064	1589
27	6563	3860	3126	7720	9690	1580	6253	5440	2817
28	6808	3703	3617	7407	161 0426	1111	7235	4815	4044
29	7054	3547	4108	7095	1162	0643	8216	4190	5271
30	7299	3391	4599	6782	1898	0174	9198	3565	6498
31	7544	3235	5089	6470	2634	252 9705	215 0179	2940	7724
32	7790	3078	5580	6157	3370	9236	1160	2314	8951
33	8035	2922	6070	5844	4106	8766	2141	1688	269 0177
34	8280	2765	6561	5531	4841	8297	3122	1062	1403
35	8525	2609	7051	5218	5577	7827	4103	0436	2638
36	8770	2452	7541	4904	6312	7357	5083	336 9809	3854
37	9015	2295	8031	4591	7047	6886	6063	9182	5079
38	9260	2138	8521	4277	7782	6416	7043	8555	6304
39	9505	1981	9011	3963	8517	5945	8023	7927	7529
40	9750	1824	9501	3649	9252	5474	9002	7299	8753
41	9995	1667	9991	3335	9986	5003	9982	6671	9977
42	054 0240	1510	108 0480	3021	162 0720	4532	216 0961	6043	270 1201
43	0485	1353	0970	2707	1455	4060	1940	5414	2425
44	0729	1196	1459	2392	2189	3588	2919	4785	3649
45	0974	1039	1949	2078	2923	3117	3898	4156	4872
46	1219	0881	2438	1763	3657	2644	4876	3526	6095
47	1463	0724	2927	1448	4391	2172	5854	2896	7318
48	1708	0566	3416	1133	5124	1699	6832	2266	8541
49	1952	0409	3905	0818	5858	1227	7810	1636	9763
50	2197	0251	4394	0502	6591	0753	8788	1005	271 0985
51	2441	0093	4883	0197	7324	0280	9766	0374	2207
52	2685	083 9935	5371	167 9871	8057	251 9807	217 0743	335 9742	3429
53	2930	9777	5860	9555	8790	9333	1720	9111	4651
54	3174	9619	6348	9239	9523	8859	2697	8479	5872
55	3418	9461	6837	8923	163 0255	8385	3674	7847	7093
56	3662	9303	7325	8607	0988	7911	4651	7214	8314
57	3906	9145	7813	8291	1720	7436	5627	6582	9534
58	4151	8987	8302	7974	2453	6961	6604	5949	272 0755
59	4395	8829	8790	7658	3185	6487	7580	5316	1975
60	054 4639	083 8670	108 9278	167 7341	163 3917	251 6011	217 8556	335 4682	272 3195
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		57

Grad.

5	6		7		8		9		Minuten
Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
424 0240	317 9515	508 8288	370 9435	593 6336	423 9354	678 4384	476 9273	763 2432	60
423 9469	318 0995	7363	371 1161	5257	424 1327	3151	477 1493	1045	59
8698	2475	6437	2887	4177	3300	1916	3712	762 9656	58
7926	3954	5511	4613	3097	5273	0682	5931	8267	57
7154	5433	4585	6339	2016	7244	677 9447	8150	6878	56
6382	6912	3658	8064	0934	9216	8211	478 0368	5487	55
5609	8391	2731	9790	592 9853	425 1188	6975	2587	4097	54
4836	9870	1803	372 1515	8771	3160	5738	4805	2705	53
4063	319 1347	0875	3239	7688	5130	4500	7021	1313	52
3289	2825	507 9946	4963	6604	7100	3262	9238	761 9920	51
2515	4303	9018	6687	5521	9071	2024	479 1455	8527	50
1740	5780	8088	8410	4436	426 1040	0784	3670	7132	49
0965	7257	7158	373 0134	3351	3010	676 9544	5886	5737	48
0190	8734	6228	1856	2266	4979	8304	8101	4342	47
422 9415	320 0211	5298	3579	1181	6948	7064	480 0316	2947	46
8630	1687	4366	5301	0094	8916	5822	2531	1550	45
7862	3163	3435	7023	591 9007	427 0884	4580	4744	0152	44
7086	4638	2503	8744	7920	2851	3337	6957	760 8754	43
6309	6113	1570	374 0466	6832	4818	2094	9170	7356	42
5531	7589	0637	2187	5744	6785	0850	481 1383	5956	41
4754	9064	506 9704	3908	4655	8752	675 9606	3596	4557	40
3976	321 0538	8771	5628	3566	428 0718	8361	5808	3156	39
3197	2013	7837	7348	2476	2684	7116	8019	1755	38
2418	3487	6902	9068	1385	4649	5869	482 0230	0353	37
1639	4960	5967	375 0787	0295	6614	4623	2441	759 8951	36
0860	6434	5032	2506	590 9204	8587	3376	4651	7548	35
0080	7907	4096	4225	8112	429 0543	2128	6861	6144	34
421 9300	9380	3160	5943	7020	2507	0880	9070	4740	33
8519	322 0852	2223	7661	5927	4470	674 9631	483 1279	3335	32
7738	2325	1286	9379	4833	6433	8381	3487	1929	31
6957	3797	0348	376 1097	3739	8396	7131	5696	0522	30
6175	5269	505 9410	2814	2645	430 0359	5880	7904	758 9115	29
5393	6741	8472	4531	1550	2321	4629	484 0111	7708	28
4611	8212	7533	6247	0455	4283	3377	2318	6299	27
3828	9683	6594	7964	589 9359	6244	2125	4525	4891	26
3045	323 1154	5654	9679	8263	8205	0872	6731	3481	25
2262	2624	4714	377 1395	7166	431 0166	673 9619	8937	2071	24
1478	4094	3773	3110	6069	2126	8364	485 1142	0660	23
0694	5564	2832	4825	4971	4086	7110	3347	757 9249	22
420 9909	7034	1891	6540	3873	6046	5855	5552	7837	21
9124	8504	0949	8254	2774	8005	4599	7756	6424	20
8339	9973	0006	9968	1675	9964	3343	9959	5011	19
7554	324 1441	504 9064	378 1682	0575	432 1922	2086	486 2162	3597	18
6768	2910	8121	3395	588 9475	3880	0828	4365	2182	17
5981	4378	7177	5108	8374	5838	672 9570	6568	0766	16
5195	5847	6234	6821	7273	7796	8312	8770	756 9351	15
4408	7314	5289	8533	6171	9752	7052	487 0971	7934	14
3620	8782	4344	379 0245	5068	433 1709	5792	3173	6516	13
2833	325 0249	3399	1957	3966	3665	4532	5373	5099	12
2045	1716	2454	3668	2863	5621	3272	7574	3681	11
1256	3182	1507	5379	1759	7567	2010	9773	2261	10
0467	4649	0561	7090	0654	9532	0748	488 1973	0841	9
419 9678	6115	503 9614	8801	587 9549	434 1487	671 9485	4173	755 9421	8
8889	7581	8666	380 0511	8444	3441	8222	6371	8000	7
8099	9046	7718	2220	7338	5395	6958	8569	6578	6
7309	326 0511	6770	3930	6232	7348	5694	489 0767	5156	5
6518	1976	5822	5639	5125	9302	4429	2965	3733	4
5727	3441	4873	7348	4018	435 1255	3164	5162	2309	3
4936	4906	3923	9057	2911	3208	1898	7359	0885	2
4154	6370	2974	381 0765	1803	5160	0632	9555	754 9461	1
419 3353	326 7834	503 2023	381 2473	587 0694	435 7112	670 9364	490 1751	754 8035	0
Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5	6		7		8		9		

Grad.

Minuten	1		2		3		4		
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	054 4639	083 8670	108 9278	167 7341	163 3917	251 6011	217 8556	335 4682	272 3195
1	4883	8512	9766	7024	4649	5536	9532	4048	4415
2	5126	8353	109 0253	6707	5380	5060	218 0507	3414	5634
3	5370	8195	0741	6390	6112	4585	1482	2780	6853
4	5614	8036	1229	6072	6843	4108	2458	2145	8072
5	5858	7877	1716	5755	7574	3632	3433	1510	9291
6	6102	7718	2204	5437	8306	3156	4408	0874	273 0510
7	6345	7559	2691	5119	9036	2679	5382	0239	1728
8	6589	7400	3178	4801	9767	2202	6356	334 9603	2946
9	6832	7241	3665	4483	164 0498	1725	7331	8967	4164
10	7076	7082	4152	4165	1228	1248	8305	8326	5381
11	7319	6923	4639	3847	1959	0770	9279	7694	6599
12	7563	6764	5126	3528	2689	0292	219 0252	7057	7816
13	7806	6605	5613	3210	3419	250 9815	1226	6420	9033
14	8049	6445	6099	2891	4149	9336	2199	5782	274 0249
15	8293	0286	6586	2572	4879	8858	3172	5144	1466
16	8536	6126	7073	2253	5609	8379	4146	4506	2682
17	8779	5967	7559	1934	6339	7901	5118	3868	3898
18	9022	5807	8045	1614	7068	7421	6091	3229	5114
19	9265	5647	8531	1295	7797	6942	7063	2590	6329
20	9509	5487	9018	0975	8527	6463	8036	1951	7545
21	9752	5327	9504	0655	9256	5983	9008	1311	8760
22	9995	5168	9990	0336	9985	5504	9980	0672	9975
23	055 0237	5008	110 0475	0016	165 0713	5024	220 0951	0032	275 1189
24	0480	4847	0961	166 9695	1442	4543	1923	333 9391	2404
25	0723	4687	1447	9375	2170	4063	2894	8750	3618
26	0966	4527	1932	9055	2899	3582	3865	8110	4832
27	1209	4367	2418	8734	3627	3101	4836	7468	6045
28	1451	4206	2903	8413	4355	2620	5807	6827	7259
29	1694	4046	3388	8092	5083	2138	6777	6185	8472
30	1937	083 3885	3874	7771	5811	1657	7748	5543	9685
31	2179	3725	4359	7450	6538	1175	8718	4900	276 0897
32	2422	3564	4844	7129	7266	0693	9688	4258	2110
33	2664	3403	5329	6807	7993	0211	221 0658	3615	3322
34	2906	3243	5813	6486	8720	249 9729	1627	2972	4534
35	3149	3082	6298	6164	9447	9246	2596	2328	5746
36	3391	2921	6783	5842	166 0174	8763	3566	1684	6957
37	3633	2760	7267	5520	0901	8280	4535	1040	8169
38	3876	2599	7752	5198	1628	7797	5504	0396	9380
39	4118	2438	8236	4876	2354	7314	6472	332 9752	277 0591
40	4360	2276	8720	4553	3080	7830	7441	9107	1801
41	4602	2115	9204	4231	3807	6346	8409	8462	3012
42	4844	1954	9688	3908	4533	5862	9377	7816	4222
43	5086	1792	111 0172	3585	5259	5378	222 0345	7170	5432
44	5328	1631	0656	3262	5984	4893	1313	6524	6641
45	5570	1469	1140	2939	6710	4408	2280	5878	7851
46	5812	1307	1624	2615	7436	3923	3248	5231	9060
47	6053	1146	2107	2292	8161	3438	4215	4584	278 0269
48	6295	0984	2591	1968	8886	2953	5182	3937	1478
49	6537	0822	3074	1645	9611	2467	6149	3290	2686
50	6779	0660	3558	1321	167 0337	1982	7116	2642	3895
51	7020	0498	4041	0997	1061	1496	8082	1994	5103
52	7262	0336	4524	0673	1786	1009	9048	1346	6310
53	7503	0174	5007	0349	2510	0523	223 0014	0698	7518
54	7745	0012	5490	0024	3235	0036	0980	0049	8725
55	7986	082 9850	5973	165 9700	3959	248 9550	1946	331 9400	9932
56	8227	9687	6455	9375	4683	9062	2911	8750	279 1139
57	8469	9525	6938	9050	5407	8575	3876	8100	2346
58	8710	9362	7421	8725	6131	8088	4842	7450	3552
59	8951	9200	7903	8400	6855	7600	5806	6800	4758
60	055 9192	082 9037	111 8385	165 8075	167 7578	248 7112	223 6771	331 6150	279 5964
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		

Grad.

5	6		7		8		9		Minuten
Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
419 3353	326 7834	503 2023	381 2473	587 0694	435 7112	670 9364	490 1751	754 8035	60
2560	9298	1072	4181	586 9584	9064	8096	3947	6608	59
1768	327 0761	0121	5888	8475	436 1015	6828	6142	5182	58
0975	2224	502 9170	7594	7365	2965	5560	8336	3755	57
0181	3687	8217	9301	6254	4916	4290	491 0530	2326	56
418 9387	5149	7265	382 1008	5142	6866	3020	2724	0897	55
8593	6612	6312	2714	4030	8816	1749	4918	753 9468	54
7799	8073	5358	4419	2918	437 0764	0478	7110	8038	53
7004	9535	4404	6124	1805	2713	669 9206	9302	6607	52
6209	328 0996	3450	7829	0692	4660	7934	492 1495	5176	51
5413	2457	2496	9534	585 9578	6610	6661	3686	3744	50
4617	3918	1541	383 1238	8464	8558	5388	5878	2311	49
3821	5379	0585	2942	7350	438 0505	4114	8068	0878	48
3025	6839	501 9630	4646	6235	2452	2840	493 0259	752 9445	47
2228	8299	8673	6349	5119	4399	1564	2449	8010	46
1430	9759	7716	8052	4002	6345	0288	4638	6574	45
0633	329 1219	6759	9755	2886	8292	668 9012	6828	5139	44
417 9835	2678	5802	384 1457	1769	439 0237	7736	9017	3703	43
9036	4136	4843	3159	0651	2182	6458	494 1205	2263	42
8238	5595	3885	4861	584 9533	4127	5180	3393	0828	41
7439	7054	2926	6563	8414	6072	3902	5581	751 9390	40
6639	8512	1967	8264	7295	8016	2623	7768	7951	39
5840	9970	1008	9965	6176	9960	1344	9955	6512	38
5040	330 1427	0048	385 1665	5056	440 1903	0064	495 2141	5072	37
4239	2884	500 9087	3365	3935	3846	667 8783	4327	3631	36
3438	4341	8126	5065	2813	5788	7501	6512	2189	35
2637	5798	7165	6764	1692	7731	6220	8697	0747	34
1836	7254	6203	8463	0570	9672	4936	496 0881	750 9304	33
1034	8710	5240	386 0162	583 9447	441 1614	3654	3066	7861	32
0231	331 0166	4277	1860	8324	3555	2370	5249	6416	31
416 9429	1622	3314	3559	7200	5496	1086	7433	4972	30
8626	3077	2351	5256	6076	7436	666 9801	9615	3526	29
7822	4532	1387	6954	4951	9376	8516	497 1798	2080	28
7019	5987	0422	8651	3826	442 1316	7230	3980	0634	27
6215	7441	499 9458	387 0348	2701	3255	5944	6162	749 9187	26
5410	8895	8492	2044	1574	5193	4656	8342	7738	25
4606	332 0349	7527	3740	0448	7132	3369	498 0523	6290	24
3801	1802	6561	5436	582 9321	9070	2081	2704	4841	23
2995	3256	5594	7132	8193	443 1008	0792	4884	3391	22
2190	4709	4628	8827	7066	2945	665 9504	7073	1942	21
1384	6161	3660	388 0522	5937	4882	8214	9242	0491	20
0577	7614	2693	2216	4808	6819	6924	499 1421	748 9019	19
415 9770	9066	1724	3910	3678	8755	5632	3599	7586	18
8963	333 0518	0756	5604	2548	444 0691	4341	5777	6134	17
8156	1969	498 9787	7298	1418	2626	3049	7954	4680	16
7348	3421	8817	8991	0287	4561	1756	500 0131	3226	15
6539	4872	7847	389 0684	581 9155	6496	0463	2308	1771	14
5731	6323	6877	2377	8023	8431	664 9169	4485	0315	13
4922	7773	5906	4069	6890	445 0364	7875	6660	747 8859	12
4113	9223	4935	5761	5758	2298	6580	8835	7403	11
3303	334 0674	3964	7453	4624	4232	5285	501 1011	5946	10
2493	2123	2992	9144	3490	6164	3989	3185	4488	9
1683	3572	2019	390 0834	2356	8096	2692	5358	3029	8
0872	5021	1047	2525	1221	446 0028	1396	7532	1570	7
0061	6470	0073	4215	0085	1960	0098	9705	0110	6
414 9250	7919	497 9100	5905	580 8950	3892	663 8800	502 1878	746 8650	5
8438	9367	8125	7595	7813	5823	7500	4051	7188	4
7626	335 0815	7151	9284	6676	7753	6201	6222	5726	3
6813	2263	6176	391 0973	5538	9684	4901	8394	4264	2
6001	3710	5201	2661	4401	447 1613	3601	503 0565	2801	1
414 5188	335 5157	497 4225	391 4350	580 3283	447 3543	663 2300	503 2736	746 1338	0
Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5	6		7		8		9		

Grad.

34

Minuten	1		2		3		4		
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	055 9192	082 9037	111 8385	165 8075	167 7578	248 7112	223 6771	331 6150	279 5964
1	9434	8874	8868	7749	8302	6624	7736	5499	7170
2	9675	8712	9350	7424	9025	6136	8700	4848	8375
3	9916	8549	9832	7098	9748	5647	9664	4197	9580
4	056 0157	8386	112 0314	6772	168 0471	5159	224 0628	3545	280 0785
5	0398	8223	0796	6446	1194	4670	1592	2893	1990
6	0639	8060	1278	6120	1917	4180	2556	2241	3195
7	0879	7897	1759	5794	2639	3691	3519	1588	4399
8	1120	7734	2241	5468	3361	3202	4482	0936	5603
9	1361	7570	2722	5141	4084	2712	5445	0282	6807
10	1602	7407	3204	4814	4806	2222	6408	330 9629	8010
11	1842	7244	3685	4488	5528	1732	7371	8976	9214
12	2083	7080	4166	4161	6250	1241	8333	8322	281 0417
13	2323	6917	4647	3834	6971	0751	9295	7668	1619
14	2564	6753	5128	3506	7693	0260	225 0257	7013	2822
15	2804	6589	5609	3179	8414	247 9769	1219	6358	4024
16	3045	6426	6090	2852	9135	9278	2181	5704	5226
17	3285	6262	6571	2524	9857	8786	3142	5048	6428
18	3526	6098	7052	2196	169 0578	8294	4104	4393	7630
19	3766	5934	7532	1868	1298	7802	5065	3737	8831
20	4006	5770	8012	1540	2019	7310	6026	3081	282 0032
21	4246	5606	8493	1212	2740	6818	6986	2424	1233
22	4486	5442	8973	0884	3460	6326	7947	1768	2434
23	4727	5277	9454	0555	4181	5833	8908	1111	3635
24	4967	5113	9934	0227	4901	5340	9868	0454	4835
25	5207	4949	113 0414	164 9898	5621	4847	226 0828	329 9796	6035
26	5446	4784	0893	9569	6340	4354	1787	9138	7234
27	5686	4620	1373	9240	7060	3860	2747	8480	8434
28	5926	4455	1853	8911	7780	3366	3706	7822	9633
29	6166	4290	2333	8581	8499	2872	4666	7163	283 0832
30	056 6406	082 4126	2812	8252	9218	2378	5624	6504	2031
31	6645	3961	3291	7922	9937	1884	6583	5845	3229
32	6885	3796	3771	7593	170 0656	1389	7542	5186	4428
33	7125	3631	4250	7263	1375	0894	8500	4526	5626
34	7364	3466	4729	6933	2094	0399	9459	3866	6824
35	7604	3301	5208	6603	2812	246 9904	227 0417	3206	8021
36	7843	3136	5687	6272	3531	9409	1374	2545	9218
37	8083	2971	6166	5942	4249	8913	2332	1884	284 0415
38	8322	2805	6645	5611	4967	8417	3290	1223	1612
39	8561	2640	7123	5281	5685	7921	4247	0562	2809
40	8801	2475	7602	4950	6403	7425	5204	328 9900	4005
41	9040	2309	8080	4619	7120	6928	6161	9238	5201
42	9279	2144	8559	4288	7838	6432	7118	8576	6397
43	9518	1978	9037	3956	8555	5935	8074	7913	7593
44	9757	1812	9515	3625	9273	5438	9030	7250	8788
45	9996	1646	9993	3293	9990	4940	9987	6587	9984
46	057 0235	1481	114 0471	2962	171 0707	4443	228 0943	5924	285 1179
47	0474	1315	0949	2630	1424	3945	1898	5260	2373
48	0713	1149	1427	2298	2140	3447	2854	4596	3568
49	0952	0983	1904	1966	2857	2949	3809	3932	4762
50	1191	0817	2382	1634	3573	2451	4764	3268	5956
51	1429	0650	2859	1301	4289	1952	5719	2603	7149
52	1668	0484	3337	0969	5005	1453	6674	1938	8343
53	1907	0318	3814	0636	5721	0954	7629	1273	9536
54	2145	0151	4291	0303	6437	0455	8583	0607	286 0729
55	2384	081 9985	4768	163 9970	7153	245 9956	9537	327 9941	1922
56	2622	9818	5245	9637	7868	9456	229 0491	9275	3114
57	2861	9652	5722	9304	8584	8956	1445	8609	4307
58	3099	9485	6199	8971	9299	8456	2399	7942	5499
59	3338	9318	6676	8637	172 0014	7956	3352	7275	6690
60	057 3576	081 9152	114 7152	163 8304	172 0729	145 7456	229 4305	327 6608	286 7882
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		

Grad.

5	6		7		8		9		Minuten
Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
414 5188	335 5157	497 4225	391 4350	580 3283	447 3543	663 2300	503 2736	746 1338	60
4374	6604	3249	6038	2124	5472	0999	4906	745 9874	59
3560	8050	2272	7725	0984	7400	662 9696	7075	8408	58
2746	9496	1295	9412	579 9845	9328	8394	9244	6943	57
1932	336 0942	0318	392 1099	8704	448 1256	7091	504 1413	5477	56
1117	2388	496 9340	2786	7563	3184	5787	3582	4010	55
0301	3834	8361	4473	6422	5112	4482	5751	2542	54
413 9486	5278	7383	6158	5280	7038	3177	7918	1074	53
8670	6723	6404	7844	4138	8964	1872	505 0085	744 9606	52
7853	8168	5424	9529	2994	449 0891	0565	2252	8136	51
7037	9612	4444	393 1214	1851	2816	661 9259	4418	6666	50
6220	337 1056	3464	2899	0708	4742	7952	6585	5196	49
5402	2500	2483	4583	578 9563	6667	6644	8750	3724	48
4585	3943	1502	6267	8419	8591	5336	506 0915	2253	47
3767	5386	0520	7950	7273	450 0515	4027	3079	0780	46
2948	6829	495 9538	9634	6127	2439	2717	5244	743 9307	45
2130	8271	8556	394 1317	4982	4362	1408	7407	7834	44
1311	9714	7573	2999	3835	6285	0097	9571	6359	43
0491	338 1156	6589	4682	2688	8208	660 8786	507 1734	4884	42
412 9671	2597	5605	6364	1540	451 0130	7474	3896	3408	41
8851	4039	4621	8045	0392	2052	6162	6058	1932	40
8031	5480	3637	9726	577 9243	3973	4849	8220	0455	39
7210	6921	2652	395 1408	8094	5895	3536	508 0382	742 8978	38
6389	8362	1666	3089	5944	7816	2222	2543	7500	37
5567	9802	0681	4769	5794	9736	0908	4703	6021	36
4745	339 1242	494 9694	6449	4643	452 1656	659 9592	6863	4541	35
3923	2681	8708	8128	3492	3575	8277	9022	3062	34
3101	4120	7721	9807	2341	5494	6961	509 1181	1581	33
2278	5560	6733	396 1486	1189	7413	5644	3340	0100	32
1454	6999	5745	3165	0036	9332	4327	5498	741 8618	31
0631	8437	4757	4843	576 8883	453 1249	3009	7655	7135	30
411 9807	9875	3768	6521	7729	3167	1691	9813	5652	29
8982	340 1313	2779	8199	6575	5084	0372	510 1970	4168	28
8158	2751	1789	9876	5421	7001	658 9052	4126	2684	27
7333	4188	0799	397 1553	4266	8918	7732	6283	1199	26
6507	5625	493 9809	3230	3110	454 0834	6412	8438	740 9713	25
5682	7062	8818	4905	1954	2749	5091	511 0593	8227	24
4856	8498	7827	6581	0798	4664	3769	2747	6740	23
4029	9935	6835	8257	575 9641	6580	2447	4902	5253	22
3202	341 1370	5843	9932	8483	8494	1124	7056	3764	21
2375	2806	4850	398 1607	7325	455 0408	657 9800	9209	2275	20
1548	4241	3857	3282	6167	2322	8476	512 1362	0786	19
0720	5677	2864	4956	5008	4236	7152	3515	739 9296	18
410 9892	7111	1870	6630	3848	6148	5827	5667	7805	17
9063	8546	0876	8303	2688	8061	4501	7819	6324	16
8234	9980	492 9881	9977	1528	9974	3175	9971	4822	15
7405	342 1414	8886	399 1650	0367	456 1886	1848	513 2123	3329	14
6576	2848	7891	3322	574 9206	3797	0521	4272	1836	13
5746	4281	6895	4995	8044	5608	656 9193	6422	0342	12
4915	5714	5898	6666	6881	7619	7864	8580	738 8847	11
4085	7147	4902	8338	5719	9529	6536	514 0720	7353	10
3254	8579	3904	400 0009	4555	457 1439	5206	2869	5857	9
2423	343 0011	2907	1680	3392	3348	3876	5017	4361	8
1591	1443	1909	3351	2228	5258	2546	7165	2864	7
0759	2875	0911	5021	1063	7167	1215	9313	1367	6
409 9927	4306	491 9912	6690	573 9897	9075	655 9883	515 1459	737 9868	5
9094	5737	8913	8360	8732	458 0983	8551	3606	8370	4
8261	7168	7913	401 0029	7566	2891	7218	5752	6870	3
7428	8598	6913	1698	6399	4798	5884	7898	5370	2
6594	344 0028	5913	3366	5232	6704	4551	516 0042	3870	1
409 5760	344 1458	491 4912	401 5034	573 4064	458 8611	655 3216	516 2187	737 2368	0
Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5	6		7		8		9		

Grad.

Minuten	1		2		3		4		35
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	057 3576	081 9152	114 7152	163 8304	172 0729	245 7456	229 4305	327 6608	286 7882
1	3814	8985	7629	7970	1444	6955	5258	5940	9073
2	4052	8818	8105	7636	2158	6454	6211	5272	287 0264
3	4291	8651	8582	7302	2873	5953	7164	4604	1455
4	4529	8484	9058	6968	3587	5452	8116	3936	2646
5	4767	8316	9534	6633	4301	4950	9069	3267	3836
6	5005	8149	115 0010	6299	5015	4449	230 0020	2598	5026
7	5243	7982	0486	5964	5729	3947	0972	1929	6216
8	5481	7815	0962	5630	6443	3445	1924	1260	7405
9	5719	7647	1438	5295	7157	2942	2876	0590	8595
10	5956	7480	1913	4960	7870	2440	3827	326 9920	9784
11	6194	7312	2389	4625	8583	1937	4778	9250	288 0973
12	6432	7144	2864	4289	9296	1434	5729	8579	2161
13	6670	6977	3340	3954	173 0010	0931	6680	7908	3350
14	6907	6809	3815	3618	0722	0428	7630	7237	4538
15	7145	6641	4290	3283	1435	244 9924	8580	6566	5726
16	7382	6473	4765	2947	2148	9420	9530	5894	6913
17	7620	6305	5240	2611	2860	8916	231 0480	5222	8101
18	7857	6137	5715	2275	3572	8412	1430	4550	9288
19	8095	5969	6190	1939	4285	7908	2380	3878	289 0475
20	8332	5801	6664	1602	4996	7403	3329	3205	1661
21	8569	5633	7139	1266	5708	6899	4278	2532	2848
22	8806	5464	7613	0929	6420	6394	5227	1858	4034
23	9044	5296	8088	0592	7132	5888	6176	1185	5220
24	9281	5127	8562	0255	7843	5383	7124	0511	6406
25	9518	4959	9036	162 9918	8554	4877	8073	325 9837	7591
26	9755	4790	9510	9581	9265	4371	9021	9162	8776
27	9992	4621	9984	9234	9976	3865	9969	8487	9961
28	058 0229	4453	116 0458	8906	174 0687	3359	232 0916	7812	290 1146
29	0466	4284	0932	8568	1398	2853	1864	7137	2330
30	0703	081 4115	1406	8231	2109	2346	2812	6462	3515
31	0939	3946	1879	7893	2819	1839	3759	5786	4699
32	1176	3777	2353	7555	3529	1332	4706	5110	5882
33	1413	3608	2826	7216	4239	0825	5652	4433	7066
34	1649	3439	3299	6878	4949	0317	6599	3757	8249
35	1886	3270	3772	6540	5659	243 9810	7545	3080	9432
36	2123	3100	4246	6201	6369	9302	8492	2403	291 0615
37	2359	2931	4719	5862	7078	8794	9438	1725	1797
38	2595	2762	5191	5524	7787	8286	233 0383	1048	2979
39	2832	2592	5664	5185	8496	7777	1329	0370	4161
40	3068	2422	6137	4845	9206	7268	2274	324 9691	5343
41	3305	2253	6610	4506	9915	6759	3220	9012	6525
42	3541	2083	7082	4167	175 0623	6250	4164	8334	7706
43	3777	1913	7554	3827	1332	5741	5109	7654	8887
44	4013	1743	8027	3487	2040	5231	6054	6975	292 0068
45	4249	1574	8499	3148	2749	4722	6998	6296	1248
46	4485	1404	8971	2808	3457	4212	7942	5616	2428
47	4721	1233	9443	2467	4165	3701	8886	4935	3608
48	4957	1063	9915	2127	4873	3191	9830	4255	4788
49	5193	0893	117 0387	1787	5580	2680	234 0774	3574	5968
50	5429	0723	0858	1446	6288	2169	1717	2893	7147
51	5665	0553	1330	1106	6995	1659	2660	2212	8326
52	5901	0382	1802	0765	7703	1147	3604	1530	9505
53	6136	0212	2273	0424	8410	0636	4546	0848	293 0683
54	6372	0041	2744	0083	9117	0124	5489	0166	1862
55	6608	080 9871	3216	161 9742	9824	242 9613	6432	323 9484	3040
56	6843	9700	3687	9400	176 0530	9100	7374	8801	4217
57	7079	9529	4158	9059	1237	8588	8316	8118	5395
58	7314	9358	4629	8717	1943	8076	9258	7435	6572
59	7549	9187	5099	8375	2649	7563	235 0199	6751	7749
60	058 7785	080 9017	117 5570	161 8034	176 3355	242 7051	235 1141	323 6068	293 8926
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		54

Grad.

5		6		7		8		9		Minuten
Abscisse		Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
409	5760	344 1458	491 4912	401 5034	573 4064	458 8611	655 3216	516 2187	737 2368	60
	4926	2888	3911	6702	2896	459 0517	1881	4332	0866	59
	4091	4317	2909	8370	1727	2423	0545	6476	736 9363	58
	3256	5746	1907	402 0037	0558	4328	654 9209	8619	7860	57
	2420	7175	0904	1704	572 9388	6233	7872	517 0762	6356	56
	1584	8603	490 9901	3370	8218	8137	6535	2904	4852	55
	0748	345 0031	8898	5036	7047	460 0041	5197	5046	3347	54
408	9912	1459	7894	6692	5876	1945	3859	7188	1841	53
	9075	2886	6890	8367	4705	3848	2520	9329	0335	52
	8238	4314	5885	403 0033	3533	5752	1180	518 1471	735 8828	51
	7400	5740	4880	1697	2360	7654	653 9840	3611	7320	50
	6562	7167	3875	3362	1187	9556	8510	5751	5812	49
	5724	8593	2869	5026	0014	461 1458	7159	7890	4304	48
	4886	346 0020	1863	6690	571 8840	3360	5817	519 0030	2794	47
	4047	1445	0856	8353	7665	5260	4475	2168	1284	46
	3207	2871	489 9849	404 0016	6490	7163	3132	4306	734 9773	45
	2368	4296	8841	1678	5315	9061	1788	6444	8262	44
	1528	5721	7833	3341	4139	462 0961	0444	8581	6750	43
	0688	7145	6825	5003	2963	2860	652 9100	520 0718	5238	42
407	9847	8570	5817	6665	1786	4760	7756	2855	3725	41
	9006	9993	4807	8326	0609	6658	6410	4990	2211	40
	8165	347 1417	3798	9987	570 9431	8556	5064	7126	0697	39
	7323	2840	2788	405 1647	8252	463 0454	3717	9261	733 9182	38
	6481	4264	1777	3308	7074	2352	2370	521 1396	7666	37
	5639	5687	0766	4968	5894	4249	1022	3530	6150	36
	4796	7109	488 9755	6628	4715	6146	651 9674	5664	4633	35
	3953	8531	8743	8287	3534	8042	8324	7797	3115	34
	3109	9953	7731	9946	2353	9938	6975	9930	1597	33
	2266	348 1375	6719	406 1604	1172	464 1833	5625	522 2062	0078	32
	1422	2796	5706	3262	569 9990	3728	4275	4194	732 8559	31
	0577	4218	4693	4921	8808	5624	2924	6327	7039	30
406	9732	5638	3679	6578	7625	7518	1572	8458	5518	29
	8887	7059	2665	8235	6442	9412	0220	523 0588	3997	28
	8042	8479	1650	9892	5258	465 1305	650 8867	2718	2475	27
	7196	9898	0635	407 1548	4075	3198	7514	4848	0953	26
	6350	349 1318	487 9620	3204	2890	5091	6160	6977	731 9430	25
	5504	2738	8604	4861	1705	6984	4806	9107	7907	24
	4657	4157	7588	6516	0519	8876	3451	524 1235	6382	23
	3810	5595	6572	8171	568 9334	466 0767	2096	3363	4858	22
	2962	6993	5555	9826	8147	2658	0740	5490	3332	21
	2114	8412	4537	408 1480	6960	4549	649 9383	7618	1806	20
	1266	9830	3519	3135	5772	6440	8025	9745	0278	19
	0417	350 1247	2507	4788	4584	8329	6668	525 1870	730 8751	18
405	9568	2664	1482	6441	3395	467 0219	5309	3996	7223	17
	8719	4081	0463	8093	2207	2108	3951	6122	5695	16
	7870	5498	486 9444	9747	1018	3997	2592	8247	4166	15
	7020	6914	8424	409 1399	567 9828	5885	1232	526 0371	2636	14
	6169	8330	7403	3051	8637	7773	648 9871	2495	1105	13
	5319	9746	6382	4703	7446	9661	8510	4619	729 9574	12
	4468	351 1161	5361	6355	6255	468 1548	7148	6742	8042	11
	3616	2576	4339	8005	5063	3435	5786	8864	6509	10
	2765	3991	3318	9656	3871	5321	4424	527 0986	4977	9
	1913	5406	2295	410 1307	2678	7208	3060	3109	3443	8
	1060	6820	1272	2956	1484	9093	1696	5230	1908	7
	0208	8234	0249	4606	0291	469 0979	0332	7351	0374	6
404	9355	9648	485 9226	6256	566 9097	2864	647 8968	9472	728 8839	5
	8501	352 1061	8201	7904	7902	4748	7602	528 1591	7302	4
	7648	2474	7177	9553	6707	6632	6236	3711	5766	3
	6794	3887	6152	411 1201	5511	8516	4870	5830	4229	2
	5939	5299	5127	2849	4315	470 0399	3503	7949	2691	1
404	5085	352 6711	485 4102	411 4497	566 3119	470 2282	647 2136	529 0067	728 1153	0
Ordinate		Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5		6		7		8		9		

Grad.

Minuten	1		2		3		4		36
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	058 7785	080 9017	117 5570	161 8034	176 3355	242 7051	235 1141	323 6068	293 8926
1	8020	8846	6041	7692	4061	6538	2082	5384	294 0103
2	8255	8674	6511	7349	4767	6024	3023	4699	1279
3	8491	8503	6982	7007	5473	5511	3964	4014	2455
4	8726	8332	7452	6665	6178	4997	4904	3330	3631
5	8961	8161	7922	6322	6883	4483	5845	2644	4806
6	9196	7989	8392	5979	7589	3969	6785	1959	5982
7	9431	7818	8862	5637	8294	3455	7725	1274	7157
8	9666	7647	9332	5294	8998	2941	8665	0588	8331
9	9901	7475	9802	4950	9703	2426	9604	322 9901	9506
10	059 0136	7303	118 0272	4607	177 0408	1911	236 0544	9215	295 0680
11	0370	7132	0740	4264	1112	1396	1483	8528	1854
12	0605	6960	1210	3920	1817	0880	2422	7841	3028
13	0840	6788	1680	3577	2521	0365	3361	7154	4202
14	1075	6616	2150	3233	3225	241 9849	4300	6466	5375
15	1309	6444	2619	2889	3928	9333	5238	5778	6548
16	1544	6272	3088	2545	4632	8817	6176	5090	7721
17	1778	6100	3557	2201	5336	8301	7114	4402	8893
18	2013	5928	4026	1856	6039	7784	8052	3713	296 0066
19	2247	5756	4495	1512	6742	7268	8990	3024	1238
20	2481	5583	4963	1167	7445	6751	9927	2334	2409
21	2716	5411	5432	0822	8148	6233	237 0864	1645	3581
22	2950	5238	5901	0477	8851	5716	1802	0955	4752
23	3184	5066	6369	0132	9554	5199	2738	0265	5923
24	3418	4893	6837	160 9787	178 0256	4681	3675	321 9575	7094
25	3653	4721	7306	9442	0959	4163	4612	8884	8265
26	3887	4548	7774	9096	1661	3645	5548	8193	9435
27	4121	4375	8242	8751	2363	3126	6484	7502	297 0605
28	4355	4202	8710	8405	3065	2608	7420	6811	1775
29	4588	4029	9177	8059	3766	2089	8355	6119	2944
30	4822	080 3856	9645	7713	4468	1570	9291	5427	4114
31	5056	3683	119 0113	7367	5169	1051	238 0226	4735	5283
32	5290	3510	0580	7021	5870	0532	1161	4042	6451
33	5524	3337	1048	6675	6572	0012	2096	3350	7620
34	5757	3164	1515	6328	7273	240 9492	3030	2656	8788
35	5991	2990	1982	5981	7973	8972	3965	1963	9956
36	6224	2817	2449	5635	8674	8452	4899	1270	298 1124
37	6458	2644	2916	5288	9375	7932	5833	0576	2292
38	6691	2470	3383	4941	179 0075	7411	6767	320 9882	3459
39	6925	2296	3850	4593	0775	6890	7700	9187	4626
40	7158	2123	4317	4246	1475	6369	8634	8492	5793
41	7391	1949	4783	3898	2175	5848	9567	7797	6959
42	7625	1775	5250	3551	2875	5326	239 0500	7102	8125
43	7858	1601	5716	3203	3574	4805	1433	6406	9291
44	8091	1427	6183	2855	4274	4283	2366	5711	299 0457
45	8324	1253	6649	2507	4973	3761	3298	5015	1623
46	8557	1079	7115	2159	5672	3239	4230	4318	2788
47	8790	0905	7581	1811	6371	2716	5162	3622	3953
48	9023	0731	8047	1462	7070	2194	6094	2925	5118
49	9256	0557	8513	1114	7769	1671	7026	2228	6282
50	9489	0382	8978	0765	8467	1148	7957	1530	7446
51	9722	0208	9444	0416	9166	0624	8888	0833	8610
52	9954	0033	9909	0067	9864	0101	9819	0135	9774
53	060 0187	079 9859	120 0375	159 9718	180 0562	239 9577	240 0750	319 9437	300 0938
54	0420	9687	0840	9374	1260	9062	1680	8749	2101
55	0652	9510	1305	9020	1958	8530	2611	8040	3264
56	0885	9335	1770	8670	2655	8005	3541	7340	4426
57	1117	9160	2235	8320	3353	7481	4471	6641	5589
58	1350	8985	2700	7971	4050	6956	5401	5942	6715
59	1582	8810	3165	7621	4748	6431	6330	5242	7913
60	060 1815	079 8635	120 3630	159 7271	180 5445	239 5906	240 7260	319 4542	300 9075
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		53

Grad.

5	6		7		8		9		Minuten
Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
404 5085	352 6711	485 4102	411 4497	566 3119	470 2282	647 2136	529 0068	728 1153	60
4230	8123	3076	6144	1922	4164	0768	2185	727 9614	59
3374	9534	2049	7790	0724	6046	646 9399	4302	8074	58
2518	353 0946	1022	9437	565 9525	7928	8029	6419	6533	57
1662	2357	484 9995	412 1083	8327	9809	6660	8535	4992	56
0806	3767	8967	2729	7128	471 1690	5289	530 0651	3450	55
403 9949	5178	7939	4374	5929	3571	3919	2767	1909	54
9092	6588	6911	6019	4729	5451	2548	4882	0366	53
8235	7997	5882	7664	3529	7330	1176	6996	726 8823	52
7377	9407	4852	9308	2327	9209	645 9803	9110	7278	51
6519	354 0816	3822	413 0952	1126	472 1088	8430	531 1224	5734	50
5660	2225	2692	2596	564 9924	2967	7056	3338	4188	49
4801	3634	1761	4239	8722	4845	5682	5451	2642	48
3942	5042	0731	5882	7519	6723	4308	7563	1096	47
3083	6450	483 9699	7525	6316	8600	2932	9675	725 9549	46
2223	7857	8667	9167	5112	473 0476	1556	532 1786	8001	45
1363	9265	7635	414 0809	3908	2353	0180	3897	6453	44
0502	355 0672	6603	2450	2703	4229	644 8804	6008	4904	43
402 9641	2079	5569	4092	1498	6105	7426	8118	3354	42
8780	3485	4536	5733	0292	7980	6048	533 0228	1804	41
7918	4891	3502	7373	563 9085	9855	4669	2337	0253	40
7056	6297	2467	9013	7879	474 1729	3290	4445	724 8701	39
6194	7703	1433	415 0653	6672	3604	1911	6554	7150	38
5332	9108	0398	2292	5464	5477	0531	8662	5597	37
4469	356 0513	482 9362	3942	4256	7351	643 9150	534 0770	4044	36
3605	1918	8326	5571	3047	9224	7768	2877	2489	35
2742	3322	7290	7209	1838	475 1096	6387	4983	0935	34
1878	4726	6253	8847	0629	2868	5004	7089	723 9380	33
1014	6130	5216	416 0485	562 9419	4840	3622	9195	7825	32
0149	7533	4169	2122	8209	6711	2239	535 1300	6269	31
401 9284	8936	3141	3759	6998	8582	0855	3405	4712	30
8419	357 0339	2102	5396	5786	476 0452	642 9470	5509	3154	29
7553	1741	1064	7032	4574	2322	8085	7612	1596	28
6687	3144	0025	8668	3362	4192	6700	9716	0037	27
5821	4546	481 8985	417 0303	2149	6061	5313	536 1819	722 8477	26
4954	5947	7945	1939	0936	7930	3927	3921	6918	25
4087	7349	6905	3574	561 9722	9799	2540	6024	5357	24
3220	8750	5864	5208	8508	477 1667	1152	8125	3796	23
2352	358 0150	4823	6842	7293	3534	641 9764	537 0226	2234	22
1484	1551	3781	8476	6078	5401	8375	2326	0672	21
0616	2951	2739	418 0110	4862	7268	6985	4427	721 9108	20
400 9747	4351	1696	1743	3645	9135	5595	6527	7544	19
8878	5750	0653	3375	2429	478 1000	4204	8625	5980	18
8008	7149	480 9610	5008	1211	2866	2813	538 0724	4415	17
7139	8549	8566	6640	560 9994	4732	1422	2823	2850	16
6269	9947	7522	8272	8776	6596	0030	4921	1284	15
5398	359 1345	6478	9903	7557	8460	640 8637	7018	720 9717	14
4528	2743	5433	419 1534	6339	479 0324	7244	9115	8150	13
3657	4141	4388	3165	5119	2188	5851	539 1212	6582	12
2785	5539	3342	4795	3899	4052	4456	3308	5013	11
1913	6935	2296	6425	2678	5914	3061	5403	3444	10
1041	8332	1249	8054	1458	7776	1666	7498	1874	9
0169	9729	0202	9684	0236	9639	0270	9594	0304	8
399 9296	360 1125	479 9155	420 1313	559 9015	480 1500	639 8874	540 1688	719 8733	7
8437	2521	8124	2941	7811	3361	7499	3781	7186	6
7550	3916	7060	4569	6570	5222	6080	5875	5590	5
6676	5211	6011	6197	5346	7082	4681	7967	4016	4
5802	6706	4962	7824	4122	8942	3283	541 0060	2443	3
4927	8111	3913	9452	2898	481 0802	1884	2152	0869	2
4052	9496	2863	421 1078	1673	2661	0484	4244	718 9294	1
399 3177	361 0890	479 1813	421 2705	559 0448	481 4420	638 9084	541 6335	718 7719	0
Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5	6		7		8		9		

Grad.

37

Minuten	1		2		3		4		
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	060 1815	079 8635	120 3630	159 7271	180 5445	239 5906	240 7260	319 4542	300 9075
1	2047	8460	4094	6920	6141	5381	8189	3841	301 0236
2	2279	8285	4559	6570	6838	4855	9118	3140	1397
3	2511	8110	5023	6220	7535	4330	241 0046	2440	2558
4	2743	7934	5487	5869	8231	3804	0975	1738	3719
5	2976	7759	5952	5518	8928	3277	1904	1037	4880
6	3208	7583	6416	5167	9616	2751	2832	0335	6040
7	3440	7408	6880	4816	181 0320	2225	3760	318 9633	7200
8	3671	7232	7343	4465	1015	1698	4687	8931	8359
9	3903	7057	7807	4114	1711	1171	5615	8228	9519
10	4135	6881	8271	3763	2406	0644	6542	7526	302 0678
11	4367	6705	8734	3411	3102	0117	7469	6822	1837
12	4599	6529	9198	3059	3797	238 9589	8396	6119	2995
13	4830	6354	9661	2708	4492	9062	9323	5416	4154
14	5062	6178	121 0124	2356	5127	8534	242 0249	4712	5312
15	5294	6002	0588	2004	5882	8006	1176	4008	6470
16	5525	5825	1051	1651	6576	7477	2102	3303	7627
17	5757	5649	1514	1299	7271	6949	3028	2598	8785
18	5988	5473	1976	0947	7965	6420	3953	1894	9942
19	6219	5297	2439	0594	8659	5891	4879	1188	303 1099
20	6451	5120	2902	0241	9353	5362	5804	0483	2255
21	6682	4944	3364	158 9888	182 0046	4832	6729	317 9777	3411
22	6913	4767	3827	9535	0740	4303	7654	9071	4567
23	7144	4591	4289	9182	1434	3773	8578	8364	5723
24	7375	4414	4751	8829	2127	3243	9503	7658	6879
25	7606	4237	5213	8475	2820	2713	243 0427	6951	8034
26	7837	4061	5675	8122	3513	2183	1351	6244	9189
27	8068	3884	6137	7768	4206	1652	2275	5537	304 0344
28	8299	3707	6599	7415	4899	1122	3199	4829	1499
29	8530	3530	7061	7060	5591	0591	4122	4121	2653
30	8761	079 3353	7522	6756	6284	237 9059	5045	3413	3807
31	8992	3176	7984	6352	6976	9528	5968	2704	4961
32	9222	2999	8445	5998	7668	8997	6891	1996	6114
33	9453	2821	8907	5643	8360	8465	7814	1287	7267
34	9684	2644	9368	5289	9052	7933	8736	0578	8420
35	9914	2467	9829	4934	9743	7401	9658	316 9868	9573
36	061 0145	2289	122 0290	4579	183 0435	6868	244 0580	9158	305 0726
37	0375	2112	0751	4224	1126	6336	1502	8448	1878
38	0606	1934	1212	3869	1818	5803	2424	7738	3030
39	0836	1756	1672	3513	2508	5270	3345	7019	4181
40	1066	1579	2133	3158	3199	4737	4266	6316	5333
41	1296	1401	2593	2802	3890	4204	5187	5605	6484
42	1527	1223	3054	2447	4581	3670	6108	4894	7535
43	1757	1045	3514	2091	5271	3136	7028	4182	8786
44	1987	0867	3974	1735	5961	2602	7949	3470	9936
45	2217	0689	4434	1379	6651	2068	8869	2758	306 1086
46	2447	0511	4894	1023	7341	1534	9789	2046	2236
47	2677	0333	5354	0666	8031	0999	245 0708	1333	3386
48	2907	0155	5814	0310	8721	0465	1628	0620	4535
49	3136	078 9976	6273	157 9953	9410	236 9930	2547	315 9906	5684
50	3366	9798	6733	9596	184 0099	9394	3466	9193	6833
51	3596	9619	7192	9239	0788	8859	4385	8479	7981
52	3826	9441	7652	8882	1478	8323	5304	7765	9130
53	4055	9262	8111	8525	2166	7788	6222	7050	307 0278
54	4285	9084	8570	8168	2855	7252	7140	6336	1426
55	4514	8905	9029	7810	3544	6716	8058	5621	2573
56	4744	8726	9488	7453	4232	6179	8976	4906	3721
57	4973	8547	9947	7095	4920	5643	9894	4190	4868
58	5202	8368	123 0405	6737	5608	5106	246 0811	3475	6014
59	5432	8189	0864	6379	6296	4569	1728	2759	7161
60	061 5661	078 8010	123 1323	157 6021	184 6984	236 4032	246 2646	315 2042	307 8307
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		

Grad.

5	6		7		8		9		Minuten
Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
399 3177	361 0890	479 1813	421 2705	559 0448	481 4520	638 9084	541 6335	718 7719	60
2302	2283	0762	4331	558 9222	6378	7683	8425	6143	59
1426	3677	478 9711	5956	7996	8236	6281	542 0515	4566	58
0550	5070	8660	7581	6770	482 0093	4880	2645	2990	57
398 9673	6463	7608	9207	5542	1951	3477	4695	1412	56
8796	7856	6555	422 0832	4315	3808	2074	6784	717 9833	55
7919	9248	5503	2456	3087	5664	0671	8872	9255	54
7042	362 0640	4450	4080	1858	7520	637 9267	543 0960	6675	53
6164	2031	3396	5703	0629	9375	7862	3047	5095	52
5286	3422	2343	7326	557 9400	483 1230	6457	5134	3514	51
4407	4813	1289	8949	8170	3084	5052	7220	1933	50
3528	6204	0234	423 0571	6939	4939	3645	9306	0351	49
2649	7594	477 9179	2193	5709	6792	2239	544 1391	716 8769	48
1770	9984	8124	3865	4478	8646	0832	3477	7186	47
0890	363 0494	7068	5436	3246	484 0499	636 9424	5561	5602	46
0010	1764	6012	7058	2014	2352	8016	7646	4018	45
397 9129	3153	4955	8678	0781	4204	6607	9729	2423	44
8248	4542	3898	424 0299	556 9547	6056	5197	545 1813	0847	43
7367	5930	2841	1918	8314	7907	3788	3895	715 9261	42
6486	7318	1783	3538	7080	9758	2377	5978	7674	41
5604	8706	0724	5175	5845	485 1608	1466	8059	6087	40
4721	364 0093	476 9665	6776	4610	3458	635 9554	546 0140	4498	39
3839	1481	8606	8391	3374	5308	8142	2221	2910	38
2956	2868	7547	425 0012	2138	7157	6729	4302	1320	37
2073	4254	6487	1630	0902	9006	5316	6382	714 9731	36
1189	5641	5426	3248	555 9665	486 0855	3903	8462	8141	35
0305	7027	4366	4865	8427	2703	2488	547 0541	6549	34
396 9421	8413	3305	6482	7190	4551	1074	2620	4958	33
8537	9798	2244	8098	5951	6398	634 9659	4698	3366	32
7652	365 1183	1182	9714	4712	8244	8243	6775	1773	31
6766	2568	0119	426 1329	3473	487 0091	6826	8852	0179	30
5881	3953	475 9057	2945	2233	1937	5409	548 0929	713 8585	29
4995	5337	7994	4560	0993	3783	3992	3006	6991	28
4109	6721	6930	6174	554 9752	5628	2574	5081	5396	27
3222	8104	5867	7788	8511	7472	1156	7156	3800	26
2335	9488	4802	9402	7269	9317	633 9736	9232	2203	25
1448	366 0871	3737	427 1016	6027	488 1161	8316	549 1306	0606	24
0560	2253	2672	2629	4784	3004	6896	3380	712 9008	23
395 9672	3636	1607	4242	3541	4848	5476	5454	7410	22
8784	5017	0541	5854	2298	6690	4055	7526	5812	21
7896	6399	474 9475	7466	1054	8532	2633	9599	4212	20
7007	7780	8408	9077	553 9809	489 0374	1211	550 1671	2612	19
6117	9162	7341	428 0689	8564	2216	632 9788	3743	1011	18
5228	367 0543	6273	2300	7319	4057	8364	5814	711 9410	17
4338	1923	5205	3911	6073	5898	6940	7885	7808	16
3448	3303	4137	5521	4827	7738	5516	9955	6206	15
2557	4683	3069	7131	3580	9578	4092	551 1983	4603	14
1666	6063	1999	8740	2333	490 1417	2666	4094	2999	13
0775	7442	0930	429 0349	1085	3256	1240	6163	1395	12
394 9883	8821	473 9860	1958	552 9836	5095	631 9813	8232	710 9790	11
8991	368 0199	8789	3566	8588	6932	8386	552 0299	8184	10
8099	1577	7718	5174	7338	8770	6958	2366	6578	9
7206	2956	6647	6782	6089	491 0608	5530	4434	4971	8
6313	4333	5576	8389	4838	2444	4101	6500	3364	7
5420	5711	4504	9996	3588	4281	2672	8566	1756	6
4527	7088	3432	430 1602	2337	6117	1243	553 0632	0148	5
3633	8465	2359	3209	1086	7953	630 9812	2697	709 8539	4
2738	9841	1286	4815	551 9833	9788	8381	4762	6929	3
1844	369 1217	0212	6420	8581	492 1623	6950	6826	5419	2
0949	2593	472 9138	8025	7328	3457	5518	8889	3708	1
394 0053	369 3969	472 8064	430 9630	551 6074	492 5292	630 4085	554 0953	709 2096	0
Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5	6		7		8		9		

Grad.

Minuten	1		2		3		4		38
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	061 5661	078 8010	123 1323	157 6021	184 6984	236 4032	246 2646	315 2042	307 8307
1	5890	7831	1781	5663	7672	3494	3562	1326	9453
2	6119	7652	2239	5304	8359	2957	4479	0609	308 0599
3	6348	7473	2697	4946	9046	2419	5395	314 9892	1744
4	6577	7293	3155	4587	9733	1881	6311	9175	2889
5	6806	7114	3613	4229	185 0420	1343	7227	8458	4034
6	7035	6935	4071	3870	1107	0805	8143	7740	5179
7	7264	6755	4529	3511	1794	0266	9059	7022	6324
8	7493	6575	4987	3151	2480	235 9727	9974	6303	7468
9	7722	6396	5444	2792	3167	9188	247 0889	5584	8612
10	7951	6216	5902	2433	3853	8649	1804	4866	9755
11	8179	6036	6359	2073	4539	8110	2719	4146	309 0899
12	8408	5856	6816	1713	5225	7570	3633	3427	2042
13	8637	5677	7274	1354	5911	7031	4548	2708	3185
14	8865	5497	7731	0994	6596	6491	5462	1988	4327
15	9094	5316	8188	0633	7282	5950	6376	1267	5470
16	9322	5136	8644	0270	7967	5410	7289	0547	6612
17	9550	4956	9101	156 9913	8652	4869	8202	313 9826	7753
18	9779	4776	9558	9552	9337	4329	9116	9105	8895
19	062 0007	4596	124 0014	9192	186 0021	3788	248 0029	8384	310 0036
20	0235	4415	0471	8831	0706	3247	0942	7662	1177
21	0463	4235	0927	8470	1390	2705	1854	6940	2318
22	0691	4054	1383	8109	2075	2164	2766	6218	3458
23	0919	3874	1839	7748	2759	1622	3679	5496	4599
24	1147	3693	2295	7387	3443	1080	4591	4774	5739
25	1375	3512	2751	7025	4127	0538	5502	4041	6878
26	1603	3332	3207	6664	4810	234 9996	6414	3328	8018
27	1831	3151	3662	6302	5494	9453	7325	2604	9157
28	2059	2970	4118	5940	6177	8910	8236	1880	311 0296
29	2286	2789	4573	5578	6860	8367	9147	1156	1434
30	2514	2608	5029	5216	7543	7824	249 0058	0432	2573
31	2742	2427	5484	4854	8226	7281	0968	312 9708	3711
32	2969	2245	5939	4491	8909	6737	1879	8983	4849
33	3197	2064	6394	4129	9591	6193	2789	8258	5986
34	3424	1883	6849	3766	187 0274	5649	3699	7533	7124
35	3652	1701	7304	3403	0956	5105	4508	6807	8261
36	3879	1520	7759	3041	1638	4561	5518	6082	9398
37	4106	1339	8213	2678	2320	4017	6427	5356	312 0534
38	4334	1157	8668	2314	3002	3472	7336	4629	1671
39	4561	0975	9122	1951	3684	2927	8245	3902	2807
40	4788	0794	9577	1588	4365	2382	9154	3176	3942
41	5015	0612	125 0031	1224	5046	1836	250 0062	2448	5078
42	5242	0430	0485	0860	5727	1291	0970	1721	6213
43	5469	0248	0939	0497	6408	0745	1878	0994	7348
44	5696	0066	1393	0133	7089	0199	2786	0266	8483
45	5923	077 9884	1847	155 9769	7770	233 9653	3694	311 9538	9617
46	6150	9702	2300	9404	8450	9107	4601	8809	313 0751
47	6377	9520	2754	9040	9131	8560	5508	8080	1885
48	6603	9338	3207	8676	9811	8014	6415	7352	3019
49	6830	9155	3661	8311	188 0491	7467	7322	6622	4152
50	7057	8973	4114	7946	1171	6919	8228	5893	5285
51	7283	8790	4567	7581	1851	6372	9134	5163	6418
52	7510	8608	5020	7216	2530	5824	251 0040	4433	7551
53	7736	8425	5473	6851	3209	5277	0946	3702	8683
54	7963	8243	5926	6486	3889	4729	1852	2972	9815
55	8189	8060	6278	6120	4568	4181	2757	2241	314 0947
56	8415	7877	6831	5755	5247	3633	3662	1510	2078
57	8642	7694	7284	5389	5926	3084	4568	0779	3210
58	8868	7512	7736	5024	6604	2536	5472	0048	4341
59	9094	7329	8188	4658	7282	1987	6377	310 9316	5471
60	062 9320	077 7146	125 8640	155 4292	188 7971	233 1438	251 7281	310 8584	314 6602
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		51

Grad.

5	6		7		8		9		Minuten
Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
394 0053	369 3969	472 8064	430 9630	551 6074	492 5292	630 4085	554 0953	709 2096	60
393 9158	5344	6989	431 1234	4821	7125	2652	3016	0484	59
8262	6718	5914	2838	3566	8958	1219	5078	708 8871	58
7366	8093	4839	4432	2312	493 0791	629 9785	7140	7258	57
6469	9467	3763	6045	1057	2623	8351	9201	5645	56
5572	370 0841	2687	7648	550 9801	4455	6916	555 1262	4030	55
4675	2215	1610	9251	8545	6287	5480	3323	2415	54
3777	3588	0533	432 0853	7288	8118	4044	5383	0799	53
2879	4961	471 9455	2455	6031	9948	2607	7442	707 9183	52
1980	6334	8377	4056	4773	494 1779	1169	9501	7565	51
1082	7706	7299	5657	3515	3608	628 9732	556 1559	5948	50
0183	9078	6220	7258	2256	5438	8293	3618	4330	49
392 9284	371 0450	5141	8858	0998	7267	6855	5675	2712	48
8385	1822	4062	433 0459	549 9739	9096	5416	7733	1093	47
7485	3193	2982	2058	8479	495 0924	3976	9789	706 9473	46
6584	4564	1901	3658	7218	2752	2535	557 1846	7852	45
5684	5934	0820	5256	5957	4579	1094	3901	6231	44
4783	7304	470 9739	6854	4696	6405	627 9652	5956	4609	43
3882	8674	8558	8453	3434	8232	8211	8011	2987	42
2980	372 0043	7576	434 0051	2172	496 0058	6768	558 0065	1364	41
2078	1413	6494	1648	0909	1884	5325	2119	705 9741	40
1176	2781	5411	3245	548 9646	3708	3881	4172	8116	39
0273	4150	4328	4841	8382	5533	2437	6225	6492	38
391 9370	5518	3244	6438	7118	7358	0992	8278	4866	37
8467	6886	2161	8034	5854	9182	626 9548	559 0330	3241	36
7564	8254	1076	9629	4589	497 1005	8102	2381	1515	35
6660	9621	469 9992	435 1225	3324	2828	6656	4432	704 9988	34
5755	373 0988	8906	2819	2057	4651	5208	6482	8359	33
4851	2355	7821	4414	0791	6473	3761	8532	6731	32
3946	3721	6735	6008	547 9524	8295	2313	560 0582	5102	31
3041	5087	5649	7602	8257	498 0116	0865	2631	3473	30
2135	6453	4562	9195	6989	1937	625 9416	4679	1843	29
1229	7818	3475	436 0788	5721	3758	7967	6728	0213	28
0323	9183	2387	2381	4452	5578	6516	8775	703 8581	27
390 9416	374 0548	1299	3973	3183	7398	5066	561 0823	6949	26
8509	1913	0211	5565	1913	9217	3615	2869	5317	25
7602	3277	468 9123	7157	0643	499 1036	2164	4916	3684	24
6695	4641	8034	8748	546 9373	2855	0712	6962	2051	23
5787	6005	6944	437 0339	8031	4673	624 9259	9007	0416	22
4878	7368	5854	1929	6829	6491	7805	562 1052	702 8781	21
3970	8731	4764	3519	5558	8308	6352	3096	7146	20
3061	375 0093	3673	5109	4285	500 0124	4897	5140	5509	19
2152	1455	2582	6698	3012	1940	3443	7183	3873	18
1242	2817	1491	8287	1739	3756	1988	9226	2236	17
0333	4179	0399	9876	0465	5572	0532	563 1269	0598	16
389 9422	5541	467 9307	438 1464	545 9191	7388	623 9076	3311	701 8960	15
8512	6901	8214	3052	7916	9202	7619	5352	7321	14
7601	8262	7121	4639	6641	501 1016	6161	7393	5681	13
6690	9622	6028	6226	5366	2830	4704	9434	4042	12
5778	376 0983	4934	7813	4089	4644	3245	564 1474	2401	11
4866	2342	3839	9399	2813	6456	1786	3513	0759	10
3954	3702	2744	439 0985	1535	8269	0326	5553	700 9117	9
3041	5061	1649	2571	0258	502 0081	622 8866	7591	7474	8
2128	6419	0554	4156	544 8979	1892	7405	9629	5831	7
1215	7778	466 9458	5741	7701	3704	5944	565 1667	4187	6
0302	9136	8362	7325	6422	5515	4483	3704	2543	5
388 9388	377 0494	7266	8909	5143	7325	3021	5741	0899	4
8474	1852	6169	440 0494	3864	9136	1559	7778	699 9254	3
7560	3209	5072	2077	2584	503 0945	0096	9813	7608	2
6645	4565	3974	3660	1303	2754	621 8632	566 1848	5961	1
388 5730	377 5922	466 2876	440 5242	544 0022	503 4563	621 7168	566 3883	699 4314	0
Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5	6		7		8		9		

Grad.

Minuten	1		2		3		4		
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	062 9320	077 7146	125 8640	155 4292	188 7961	233 1438	251 7281	310 8584	314 6602
1	9546	6962	9092	3925	8639	0888	8185	7851	7732
2	9772	6779	9544	3559	9317	0339	9089	7118	8862
3	9998	6596	9996	3193	9994	232 9789	9993	6386	9991
4	063 0224	6413	126 0448	2826	189 0672	9239	252 0896	5652	315 1121
5	0450	6229	0900	2459	1350	8689	1800	4919	2250
6	0675	6046	1351	2092	2027	8139	2703	4185	3379
7	0901	5862	1803	1725	2704	7588	3606	3451	4507
8	1127	5679	2254	1358	3381	7038	4508	2717	5636
9	1352	5495	2705	0991	4058	6487	5411	1983	6764
10	1578	5312	3156	0624	4735	5936	6313	1248	7892
11	1803	5128	3607	0256	5411	5384	7215	0513	9019
12	2029	4944	4058	154 9889	6087	4833	8117	309 9778	316 0146
13	2254	4760	4509	9521	6764	4281	9018	9042	1273
14	2480	4576	4960	9153	7440	3730	9920	8306	2400
15	2705	4392	5410	8785	8115	3178	253 0821	7570	3526
16	2930	4208	5861	8417	8791	2625	1722	6834	4652
17	3155	4024	6311	8048	9467	2073	2622	6097	5778
18	3380	3840	6761	7680	190 0142	1520	3523	5360	6904
19	3605	3655	7211	7311	0817	0967	4423	4623	8029
20	3830	3471	7661	6943	1492	0414	5323	3886	9154
21	4055	3287	8111	6574	2167	231 9861	6223	3148	317 0279
22	4280	3102	8561	6205	2842	9308	7123	2410	1404
23	4505	2918	9011	5836	3517	8754	8022	1656	2528
24	4730	2733	9461	5467	4191	8200	8922	0934	3652
25	4955	2548	9910	5097	4865	7646	9821	0195	4776
26	5180	2364	127 0360	4728	5540	7092	254 0720	308 9456	5900
27	5404	2179	0809	4358	6213	6538	1618	8717	7023
28	5629	1994	1258	3989	6887	5983	2516	7978	8146
29	5853	1809	1707	3619	7561	5428	3414	7238	9268
30	063 6078	1624	2156	3249	8234	4873	4312	6498	318 0391
31	6302	1439	2605	2879	8907	4318	5210	5758	1513
32	6527	1254	3054	2508	9581	3763	6108	5017	2635
33	6751	1069	3502	2138	191 0253	3207	7005	4276	3756
34	6975	0883	3951	1767	0926	2651	7902	3535	4878
35	7199	0698	4399	1397	1599	2095	8799	2794	5999
36	7424	0513	4848	1026	2272	1539	9696	2052	7120
37	7648	0327	5296	0655	2944	0983	255 0592	1311	8240
38	7872	0142	5744	0284	3616	0426	1488	0569	9360
39	8096	076 9956	6192	153 9913	4288	230 9870	2384	307 9826	319 0480
40	8320	9771	6640	9542	4960	9313	3280	9084	1600
41	8544	9585	7088	9170	5632	8755	4176	8341	2720
42	8767	9399	7535	8799	6303	8198	5071	7598	3839
43	8991	9213	7983	8427	6974	7641	5966	6854	4958
44	9215	9027	8430	8055	7645	7083	6861	6111	6076
45	9439	8841	8878	7683	8317	6525	7756	5367	7195
46	9662	8655	9325	7311	8987	5967	8650	4623	8313
47	9886	8469	9772	6939	9658	5409	9544	3878	9431
48	064 0109	8283	128 0219	6567	192 0329	4850	256 0438	3134	320 0548
49	0333	8097	0666	6194	0999	4291	1332	2389	1666
50	0556	7911	1113	5822	1669	3733	2226	1644	2783
51	0779	7724	1559	5449	2339	3173	3119	0898	3899
52	1003	7538	2006	5076	3009	2614	4012	0152	5016
53	1226	7351	2452	4703	3679	2055	4905	306 9406	6132
54	1449	7165	2899	4330	4348	1495	5798	8660	7248
55	1672	6978	3345	3957	5018	0935	6690	7924	8363
56	1895	6791	3791	3583	5687	0375	7583	7167	9479
57	2118	6605	4237	3210	6356	229 9815	8475	6420	321 0594
58	2341	6418	4683	2836	7025	9254	9367	5673	1709
59	2564	6231	5129	2462	7694	8694	257 0258	4925	2823
60	064 2787	076 6044	128 5575	153 2088	192 8362	229 8133	257 1150	306 4177	321 3938
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		

Grad.

5		6		7		8		9		Minuten
Abscisse		Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
388	5730	377 5922	466 2876	440 5242	544 0022	503 4563	621 7168	566 3883	699 4314	60
	4814	7278	1777	6824	543 8740	6371	5703	5917	2666	59
	3898	8634	0678	8406	7457	8179	4237	7951	1017	58
	2982	9989	465 9579	9988	6175	9986	2772	9984	698 9368	57
	2066	378 1345	8479	441 1569	4892	504 1793	1305	567 2017	7718	56
	1149	2700	7378	3150	3608	3600	620 9838	4050	6068	55
	0232	4054	6278	4730	2324	5406	8371	6082	4417	54
387	9314	5409	5177	6310	1040	7212	6903	8113	2766	53
	8397	6763	4076	7890	542 9755	9017	5435	568 0144	1114	52
	7479	8116	2974	9469	8470	505 0822	3966	2175	697 9462	51
	6560	9470	1872	442 1048	7184	2627	2496	4205	7808	50
	5641	379 0823	0769	2627	5898	4431	1026	6235	6145	49
	4722	2175	464 9667	4205	4611	6234	619 9556	8263	4500	48
	3803	3528	8563	5782	3324	8037	8084	569 0292	2845	47
	2883	4880	7460	7360	2036	9840	6613	2320	1190	46
	1963	6231	6356	8936	0748	506 1642	5141	4347	696 9534	45
	1043	7583	5251	443 0513	541 9460	3444	3668	6374	7877	44
	0122	8934	4146	2089	8170	5245	2195	8401	6219	43
386	9201	380 0284	3041	3665	6881	7046	0721	570 0427	4561	42
	8279	1635	1935	5241	5591	8847	618 9247	2453	2903	41
	7358	2985	0829	6816	4301	507 0647	7772	4478	1244	40
	6436	4335	463 9723	8391	3010	2447	6297	6503	695 9584	39
	5513	5684	8616	9965	1718	4246	4821	8527	7924	38
	4591	7034	7509	444 1539	0427	6045	3345	571 0551	6263	37
	3668	8383	6401	3113	540 9135	7844	1868	2574	4602	36
	2744	9731	5293	4687	7842	9642	0391	4597	2940	35
	1821	381 1080	4185	6260	6549	508 1440	617 8913	6620	1277	34
	0897	2427	3076	7832	5255	3236	7435	8641	694 9614	33
385	9972	3775	1967	9404	3961	5033	5956	572 0662	7950	32
	9048	5122	0857	445 0975	2667	6829	4476	2683	6286	31
	8123	6469	462 9747	2547	1372	8625	2996	4703	4621	30
	7197	7815	6837	4118	0076	509 0420	1516	6723	2955	29
	6272	9162	7526	5689	539 8780	2216	0035	8743	1289	28
	5346	382 0507	6415	7259	7484	4010	616 8553	573 0761	693 9622	27
	4419	1853	5303	8829	6187	5804	7071	2780	7955	26
	3493	3198	4191	446 0398	4890	7598	5588	4798	6287	25
	2566	4544	3079	1968	3592	9392	4105	6816	4618	24
	1639	5888	1966	3536	2294	510 1184	2622	8832	2950	23
	0711	7232	0853	5104	0996	2976	1138	574 0848	1280	22
384	9783	8576	461 9740	6672	538 9696	4768	615 9653	2864	692 9610	21
	8855	9920	8626	8240	8397	6560	8168	4880	7939	20
	7926	383 1264	7511	9808	7097	8352	6682	6896	6267	19
	6997	2606	6397	447 1374	5796	511 0142	5196	8910	4595	18
	6068	3949	5282	2941	4495	1932	3709	575 0924	2923	17
	5139	5291	4166	4507	3194	3722	2222	2937	1250	16
	4209	6634	3050	6073	1892	5512	0734	4951	691 9576	15
	3279	7975	1934	7638	0590	7300	614 9246	6963	7902	14
	2348	9317	0818	9203	537 9287	9089	7757	8975	6227	13
	1417	384 0658	460 9701	448 0767	7984	512 0877	6268	576 0987	4551	12
	0486	1999	8583	2332	6681	2665	4778	2998	2875	11
383	9555	3339	7466	3896	5377	4452	3288	5009	1199	10
	8623	4679	6347	5459	4072	6239	1796	7019	690 9521	9
	7691	6019	5229	7022	2767	8025	0305	9028	7843	8
	6758	7358	4110	8584	1461	9811	613 8813	577 1037	6165	7
	5825	8697	2990	449 0147	0155	513 1596	7320	3046	4485	6
	4892	385 0036	1871	1708	536 8849	3381	5828	5054	2806	5
	3959	1374	0750	3270	7542	5166	4334	7062	1126	4
	3025	2712	459 9630	4831	6235	6950	2840	9069	689 9445	3
	2091	4050	8509	6392	4928	8734	1346	578 1076	7764	2
	1157	5388	7388	7952	3619	514 0517	612 9851	3082	6082	1
383	0222	385 6725	459 6266	449 9513	536 2310	514 2300	612 8355	578 5088	689 4399	0
Ordinate		Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5		6		7		8		9		

Grad.

Minuten	1		2		3		4		40
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	064 2787	076 6044	128 5575	153 2088	192 8362	229 8133	257 1150	306 4177	321 3938
1	3010	5857	6020	1714	9031	7572	2041	3429	5052
2	3233	5670	6466	1340	9699	7010	2932	2681	6166
3	3455	5483	6911	0966	193 0367	6449	3823	1932	7279
4	3678	5296	7357	0592	1035	5888	4714	1184	8392
5	3901	5108	7802	0217	1703	5326	5604	0434	9505
6	4123	4921	8247	152 9842	2370	4764	6494	305 9685	322 0618
7	4346	4734	8692	9468	3038	4202	7384	8936	1730
8	4568	4546	9137	9093	3705	3639	8274	8186	2842
9	4790	4359	9581	8718	4372	3077	9163	7436	3954
10	5013	4171	129 0026	8242	5039	2514	258 0052	6685	5066
11	5235	3983	0471	7967	5706	1951	0942	5934	6177
12	5457	3796	0915	7592	6373	1388	1830	5184	7288
13	5679	3608	1359	7216	7039	0824	2719	4432	8399
14	5901	3420	1803	6840	7705	0261	3607	3681	9509
15	6124	3232	2248	6465	8372	228 9697	4496	2930	323 0620
16	6346	3044	2692	6089	9038	9133	5384	2178	1730
17	6567	2856	3135	5712	9703	8569	6271	1425	2839
18	6789	2668	3579	5336	194 0369	8004	7159	0673	3949
19	7011	2480	4023	4960	1034	7440	8046	304 9920	5058
20	7233	2291	4466	4583	1700	6875	8933	9167	6167
21	7455	2103	4910	4207	2365	6310	9820	8414	7275
22	7676	1915	5353	3830	3030	5745	259 0706	7660	8383
23	7898	1726	5796	3453	3694	5180	1593	6907	9491
24	8119	1538	6239	3076	4359	4614	2497	6153	324 0599
25	8341	1349	6682	2699	5024	4049	3365	5398	1707
26	8562	1161	7125	2322	5688	3483	4251	4644	2814
27	8784	0972	7568	1944	6352	2917	5136	3889	3921
28	9005	0783	8011	1567	7016	2351	6022	3134	5027
29	9226	0594	8453	1189	7680	1784	6907	2379	6134
30	9448	0406	8896	0812	8344	1218	7792	1624	7240
31	9669	0217	9338	0434	9007	0651	8676	0868	8346
32	9890	0028	9780	0056	9670	0084	9561	0112	9451
33	065 0111	075 9838	130 0222	151 9677	195 0334	227 9516	260 0445	303 9355	325 0557
34	0332	9649	0664	9299	0997	8949	1329	8599	1662
35	0553	9460	1106	8921	1659	8381	2213	7842	2766
36	0774	9271	1548	8542	2322	7813	3096	7085	3871
37	0995	9082	1990	8164	2985	7246	3980	6328	4975
38	1215	8892	2431	7785	3647	6677	4863	5570	6079
39	1436	8703	2873	7406	4309	6109	5746	4812	7183
40	1657	8513	3314	7027	4971	5540	6628	4054	8286
41	1877	8324	3755	6648	5633	4972	7511	3296	9389
42	2098	8134	4196	6268	6295	4402	8393	2537	326 0492
43	2318	7944	4637	5889	6956	3833	9275	1778	1594
44	2539	7754	5078	5509	7618	3264	261 0157	1019	2697
45	2759	7565	5519	5130	8279	2695	1039	0260	3799
46	2980	7375	5960	4750	8940	2125	1920	302 9500	4900
47	3200	7185	6400	4370	9601	1555	2801	8740	6002
48	3420	6995	6814	3990	196 0261	0985	3682	7980	7103
49	3640	6804	7281	3609	0922	0414	4563	7219	8204
50	3860	6614	7721	3229	1582	226 9844	5443	6458	9304
51	4081	6424	8162	2849	2243	9273	6324	5698	327 0405
52	4301	6234	8602	2468	2903	8702	7204	4936	1505
53	4520	6043	9041	2087	3562	8131	8083	4175	2604
54	4740	5853	9481	1707	4222	7560	8963	3414	3704
55	4960	5663	9921	1326	4881	6989	9842	2652	4803
56	5180	5472	131 0360	0944	5541	6417	262 0721	1889	5902
57	5400	5281	0800	0563	6200	5845	1600	1127	7000
58	5619	5091	1239	0182	6859	5273	2479	0364	8099
59	5839	4900	1678	150 9800	7518	4701	3357	301 9601	9197
60	065 6059	075 4709	131 2118	150 9419	196 8177	226 4128	262 4236	301 8838	328 0295
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		

Grad.

5	6		7		8		9		Minuten
Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
383 0222	385 6725	459 6266	449 9513	536 2310	514 2300	612 8355	578 5088	689 4399	60
382 9287	8062	5144	450 1072	1001	4083	6859	7093	2716	59
8351	9399	4021	2632	535 9692	5865	5362	9098	1032	58
7416	386 0735	2899	4191	8382	7647	3865	579 1103	688 9348	57
6480	2071	1776	5749	7072	9428	2368	3106	7664	56
5543	3406	0652	7307	5760	515 1208	0869	5109	5978	55
4607	4741	458 9528	8865	4449	2988	611 9371	7112	4292	54
3670	6076	8404	451 0422	3138	4768	7872	9114	2606	53
2732	7411	7279	1979	1825	6548	6372	580 1116	0918	52
1795	8745	6154	3536	0513	8327	4872	3117	687 9231	51
0857	387 0079	5028	5092	534 9199	516 0105	3371	5118	7542	50
381 9918	1413	3902	6648	7885	1884	1869	7119	5853	49
8980	2746	2776	8203	6572	3661	0368	9119	4164	48
8041	4078	1649	9758	5257	5438	610 8865	581 1119	2473	47
7102	5411	0522	452 1313	3942	7215	7363	3117	0783	46
6162	6744	457 9395	2868	2627	8992	5860	5116	686 9092	45
5222	8076	8267	4422	1311	517 0768	4356	7114	7400	44
4282	9407	7138	5975	533 9994	2543	2851	9111	5707	43
3341	388 0738	6009	7528	8678	4318	1346	582 1108	4014	42
2400	2069	4880	9081	7360	6092	609 9840	3104	2320	41
1459	3400	3751	453 0633	6043	7876	8335	5100	0627	40
0518	4730	2621	2185	4725	9640	6828	7095	685 8932	39
380 9576	6060	1491	3736	3406	518 1413	5321	9090	7236	38
8634	7389	0360	5288	2087	3186	3814	583 1084	5541	37
7691	8719	456 9229	6839	0768	4959	2306	3079	3844	36
6748	389 0048	8098	8389	532 9447	6731	0797	5072	2147	35
5805	1376	6966	9939	8127	8502	608 9288	7065	0449	34
4862	2705	5834	454 1489	6806	519 0273	7779	9057	684 8751	33
3918	4033	4702	3038	5485	2044	6269	584 1049	7053	32
2974	5360	3569	4587	4164	3814	4759	3041	5354	31
2030	6688	2436	6136	2842	5584	3248	5032	3654	30
1085	8015	1302	7684	1519	7353	1736	7022	1953	29
0140	9341	0168	9232	0196	9122	0224	9012	0252	28
379 9694	390 0668	455 9033	455 0779	531 8872	520 0891	607 8711	585 1002	683 8550	27
8249	1994	7898	2326	7548	2659	7198	2991	6848	26
7303	3319	6763	3873	6224	4426	5684	4979	5145	25
6356	4645	5627	5419	4899	6193	4170	6967	3441	24
5410	5970	4492	6965	3574	7960	2656	8955	1738	23
4463	7294	3355	8510	2248	9726	1140	586 0942	0033	22
3515	8619	2218	456 0056	0921	521 1492	606 9624	2929	682 8327	21
2568	9943	1081	1600	530 9595	3257	8108	4914	6622	20
1620	391 1266	454 9944	3144	8268	5022	6592	6900	4916	19
0671	2590	8805	4688	6940	6787	5074	8885	3208	18
378 9723	3913	7667	6232	5612	8551	3556	587 0870	1501	17
8774	5236	6528	7775	4283	522 0315	2038	2854	681 9793	16
7825	6558	5390	9318	2955	2078	0520	4838	8085	15
6875	7880	4250	457 0860	1625	3840	605 9000	6820	6375	14
5925	9202	3110	2402	0295	5603	7480	8803	4665	13
4975	392 0523	1970	3944	529 8965	7364	5960	588 0785	2955	12
4024	1844	0829	5485	7634	9126	4439	2767	1244	11
3073	3165	453 9688	7026	6302	523 0887	2917	4748	680 9532	10
2122	4486	8547	8567	4971	2648	1396	6729	7820	9
1171	5806	7405	458 0107	3639	4408	604 9873	8709	6107	8
0219	7125	6263	1646	2307	6167	8351	589 0688	4395	7
377 9267	8444	5121	3185	0974	7926	6828	2667	2681	6
8315	9763	3978	4724	528 9641	9684	5304	4645	0967	5
7362	393 1082	2834	6262	8306	524 1443	3779	6623	679 9251	4
6409	2400	1690	7800	6972	3200	2254	8600	7536	3
5455	3718	0546	9338	5637	4958	0728	590 0578	5819	2
4502	5036	452 9402	459 0875	4302	6715	603 9203	2554	4103	1
377 3548	393 6354	452 8257	459 2413	528 2967	524 8472	603 7676	590 4531	679 2386	0
Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5	6		7		8		9		

Grad.

41

Minuten	1		2		3		4		
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	065 6059	075 4709	131 2118	150 9419	196 8177	226 4128	262 4236	301 8838	328 0295
1	6278	4518	2557	9037	8835	3556	5114	8074	1392
2	6498	4327	2996	8655	9494	2983	5992	7311	2490
3	6717	4136	3434	8273	197 0152	2410	6869	6547	3587
4	6936	3945	3873	7891	0810	1837	7746	5782	4683
5	7156	3754	4312	7509	1468	1263	8624	5018	5780
6	7375	3563	4750	7126	2125	0690	9500	4253	6876
7	7594	3372	5188	6744	2783	0116	263 0377	3488	7972
8	7813	3180	5627	6361	3440	225 9542	1254	2723	9067
9	8032	2989	6065	5978	4097	8968	2130	1957	329 0163
10	8251	2798	6503	5596	4754	8394	3006	1192	1258
11	8470	2606	6941	5213	5411	7819	3882	0426	2353
12	8689	2414	7379	4829	6068	7244	4758	300 9659	3447
13	8908	2223	7816	4446	6724	6669	5633	8893	4541
14	9127	2031	8254	4063	7381	6094	6508	8126	5635
15	9345	1839	8691	3679	8037	5519	7383	7359	6729
16	9564	1648	9129	3296	8693	4944	8258	6592	7822
17	9783	1456	9566	2912	9349	4368	9132	5824	8915
18	066 0001	1264	132 0003	2528	199 0005	3792	264 0006	5056	330 0008
19	0220	1072	0440	2144	0660	3212	0880	4288	1101
20	0438	0880	0877	1760	1315	2640	1754	3520	2193
21	0657	0687	1314	1375	1971	2063	2628	2751	3285
22	0875	0495	1750	0991	2625	1487	3501	1982	4376
23	1093	0303	2187	0606	3280	0910	4374	1213	5468
24	1311	0111	2623	0222	3935	0333	5247	0444	6559
25	1530	074 9918	3060	149 9837	4590	224 9756	6120	299 9674	7650
26	1748	9726	3496	9452	5244	9178	6992	8904	8740
27	1966	9533	3932	9067	5898	8601	7864	8134	9831
28	2184	9341	4368	8682	6552	8023	8736	4364	331 0921
29	2402	9148	4804	8296	7206	7445	9608	6593	2011
30	2620	8955	5240	7911	7860	6867	265 0480	5822	3100
31	2837	8762	5675	7525	8513	6288	1351	5051	4189
32	3055	8570	6111	7140	9167	5710	2223	4280	5278
33	3273	8377	6546	6754	9820	5131	3093	3508	6367
34	3491	8184	6982	6368	199 0473	4552	3964	2736	7455
35	3708	7991	7417	5982	1126	3973	4834	1964	8543
36	3926	7798	7852	5596	1778	3394	5704	1192	9631
37	4143	7604	8287	5209	2431	2814	6574	0419	332 0718
38	4361	7411	8722	4823	3083	2235	7444	298 9646	1805
39	4578	7218	9157	4436	3735	1655	8314	8873	2892
40	4795	7025	9591	4050	4387	1075	9183	8100	3979
41	5013	6831	133 0026	3663	5039	0495	266 0052	7326	5066
42	5230	6638	0460	3277	5691	223 9914	0921	6552	6152
43	5447	6444	0895	2889	6342	9333	1790	5778	7237
44	5664	6251	1329	2502	6993	8753	2658	5004	8323
45	5881	6057	1763	2114	7645	8172	3526	4229	9408
46	6098	5863	2197	1727	8296	7591	4394	3454	333 0493
47	6315	5669	2631	1339	8946	7009	5262	2679	1578
48	6532	5476	3065	0952	9597	6428	6130	1904	2662
49	6749	5282	3498	0564	200 0247	5846	6997	1128	3746
50	6966	5088	3932	0176	0898	5264	7864	0352	4830
51	7182	4894	4365	148 9788	1548	4682	8731	297 9576	5914
52	7399	4699	4798	9399	2198	4099	9597	8799	6997
53	7616	4505	5232	9011	2888	3517	267 0464	8022	8080
54	7832	4311	5665	8623	3497	2934	1330	7246	9163
55	8049	4117	6098	8234	4147	2351	2196	6468	334 0245
56	8265	3922	6531	7845	4796	1768	3062	5691	1327
57	8481	3728	6963	7457	5445	1185	3927	4914	2409
58	8698	3534	7396	7068	6094	0602	4792	4136	3490
59	8914	3339	7828	6678	6743	0018	5657	3357	4572
60	066 9130	074 3144	133 8261	148 6289	200 7391	222 9434	267 6522	297 2579	334 5653
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		

Grad.

5	6		7		8		9		Minuten
Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
377 3548	393 6354	452 8257	459 2413	528 2967	524 8472	603 7676	590 4531	679 2386	60
2593	7671	7112	3949	1630	525 0228	6149	6506	0668	59
1639	8988	5966	5486	0294	1984	4622	8482	678 8950	58
0684	394 0304	4820	7021	527 8957	3739	3094	591 0456	7231	57
376 9728	1620	3674	8556	7619	5493	1565	2430	5511	56
8773	2936	2527	460 0092	6282	7248	0036	4404	3791	55
7817	4251	1380	1626	4943	9001	602 8507	6376	2070	54
6860	5566	0232	3160	3604	526 0755	6976	8349	0348	53
5904	6881	451 9084	4694	2265	2508	5446	592 0321	677 8627	52
4947	8195	7936	6228	0925	4260	3915	2293	6904	51
3990	9509	6788	7761	526 9586	6012	2384	4264	5182	50
3032	395 0823	5639	9294	8245	7764	0852	6235	3458	49
2074	2137	4489	461 0826	6904	9516	601 9319	8205	1734	48
1116	3449	3339	2358	5563	527 1266	7786	593 0174	0009	47
0158	4762	2189	3889	4221	3016	6252	2143	676 8284	46
375 9199	6074	1038	5420	2878	4766	4718	4112	6558	45
8240	7387	450 9888	6951	1536	6516	3184	6080	4832	44
7280	8698	8736	8481	0192	8264	1648	8047	3104	43
6320	396 0010	7584	462 0011	525 8848	528 0013	0112	594 0015	1376	42
5360	1321	6432	1541	7504	1761	600 8576	1981	675 9648	41
4400	2631	5280	3070	6160	3508	7040	3947	7920	40
3439	3942	4127	4599	4815	5256	5503	5913	6191	39
2478	5251	2974	6127	3469	7002	3965	7877	4461	38
1517	6561	1820	7655	2123	8748	2427	9842	2730	37
0555	7870	0666	9182	0777	529 0494	0888	595 1806	0999	36
374 9593	9180	449 9512	463 0710	524 9430	2240	599 9349	3770	674 9268	35
8631	397 0488	8357	2236	8083	3984	7809	5732	7535	34
7668	1797	7202	3763	6735	5729	6269	7695	5803	33
6705	3105	6046	5289	5387	7473	4728	9657	4069	32
5742	4413	4890	6815	4038	9217	3187	596 1619	2335	31
4778	5720	3734	8340	2689	530 0960	1645	3580	0601	30
3814	7027	2577	9865	1340	2703	0103	5541	673 8866	29
2850	8334	1420	464 1389	523 9990	4445	598 8560	7501	7130	28
1886	9640	0263	2913	8640	6187	7017	9460	5394	27
0921	398 0946	448 9105	4437	7289	7928	5473	597 1419	3657	26
373 9956	2252	7947	5960	5938	9669	3929	3378	1920	25
8990	3557	6788	7483	4586	531 1409	2384	5335	0182	24
8024	4862	5629	9005	3234	3149	0839	7293	672 8444	23
7058	6166	4470	465 0527	1881	4888	597 9293	9249	6705	22
6092	7471	3310	2049	0528	6628	7747	598 1206	4965	21
5125	8775	2150	3571	522 9175	8367	6200	3163	3225	20
4158	399 0079	0990	5092	7821	532 0105	4653	5118	1485	19
3191	1382	447 9829	6612	6467	1843	3105	7073	671 9743	18
2223	2685	8667	8132	5112	3580	1556	9027	8001	17
1255	3987	7506	9652	3757	5316	0008	599 0981	6259	16
0287	5290	6344	466 1171	2401	7053	596 8459	2935	4516	15
372 9318	6592	5182	2690	1045	8789	6909	4888	2773	14
8349	7893	4019	4209	521 9689	533 0524	5359	6840	1029	13
7380	9195	2856	5727	8332	2260	3808	8792	670 9284	12
6410	400 0495	1692	7245	6974	3994	2256	600 0743	7538	11
5440	1796	0528	8762	5616	5728	0704	2694	5792	10
4470	3096	446 9364	467 0279	4258	7462	595 9152	4645	4046	9
3499	4396	8199	1795	2899	9195	7599	6594	2299	8
2528	5696	7034	3312	1539	534 0928	6045	8544	0551	7
1557	6995	5869	4828	0180	2660	4492	601 0493	669 8803	6
0586	8294	4703	6343	520 8820	4392	2937	2441	7054	5
371 9614	9593	3537	7858	7460	6124	1383	4389	5306	4
8642	401 0890	2371	9372	6099	7854	594 9828	6336	3556	3
7670	2188	1204	468 0886	4738	9584	8272	8282	1806	2
6697	3486	0036	2400	3375	535 1315	6715	602 0229	0054	1
371 5724	401 4783	445 8868	468 3914	520 2013	535 3044	594 5158	602 2175	668 8303	0
Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5	6		7		8		9		

Grad.

Minuten	1		2		3		4		42
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	066 9130	074 3144	133 8261	148 6289	200 7391	222 9434	267 6522	297 2579	334 5653
1	9346	2950	8693	5900	8040	8850	7386	1800	6733
2	9562	2755	9125	5510	8688	8266	8251	1021	7814
3	9778	2560	9557	5121	9336	7681	9115	0242	8894
4	9994	2365	9989	4731	9984	7097	9979	296 9462	9974
5	067 0210	2170	134 0421	4341	201 0632	6512	268 0842	8683	335 1053
6	0426	1975	0853	3951	1279	5927	1706	7903	2133
7	0642	1780	1284	3561	1927	5342	2569	7123	3212
8	0858	1585	1716	3171	2574	4757	3432	6342	4291
9	1073	1390	2147	2781	3221	4171	4295	5562	5369
10	1289	1195	2579	2390	3868	3585	5158	4781	6447
11	1505	1000	3010	2000	4515	3000	6020	4000	7525
12	1720	0804	3441	1609	5161	2413	6882	3218	8603
13	1936	0609	3872	1218	5808	1827	7744	2436	9680
14	2151	0413	4203	0827	6454	1241	8606	1654	336 0757
15	2366	0218	4733	0436	7100	0654	9467	0872	1834
16	2582	0022	5164	0045	7746	0067	269 0328	0090	2910
17	2797	073 9826	5594	147 9653	8391	221 9480	1189	295 9307	3986
18	3012	9631	6025	9262	9037	8893	2050	8524	5062
19	3227	9435	6455	8870	9682	8305	2910	7741	6138
20	3442	9239	6885	8478	202 0328	7718	3770	6957	7213
21	3657	9043	7315	8087	0973	7130	4630	6174	8288
22	3872	8847	7745	7695	1618	6542	5490	5390	9363
23	4087	8651	8175	7303	2262	5954	6350	4606	337 0438
24	4302	8455	8604	6910	2907	5366	7209	3821	1512
25	4517	8259	9034	6518	3551	4777	8068	3036	2586
26	4731	8062	9463	6125	4195	4188	8927	2251	3659
27	4946	7866	9893	5733	4839	3599	9786	1466	4733
28	5161	7670	135 0322	5340	5483	3010	270 0644	0680	5806
29	5375	7473	0751	4947	6127	2421	1502	294 9895	6878
30	067 5590	7277	1180	4554	6770	1831	2360	9109	7951
31	5804	7080	1609	4161	7413	1242	3218	8323	9023
32	6019	6884	2038	3768	8057	0652	4076	7536	338 0095
33	6233	6687	2466	3375	8699	0062	4933	6750	1166
34	6447	6490	2895	2981	9342	220 9472	5790	5962	2238
35	6661	6293	3323	2587	9985	8881	6647	5175	3309
36	6876	6097	3752	2194	203 0628	8291	7504	4388	4380
37	7090	5900	4180	1800	1270	7700	8360	3600	5450
38	7304	5703	4608	1406	1912	7109	9216	2812	6520
39	7518	5506	5036	1012	2554	6518	271 0072	2024	7590
40	7732	5309	5464	0618	3196	5927	0928	1236	8660
41	7945	5111	5891	0223	3837	5335	1783	0447	9729
42	8159	4914	6319	146 9829	4479	4743	2638	293 9658	339 0798
43	8373	4717	6746	9434	5120	4151	3493	8869	1867
44	8587	4519	7174	9039	5761	3559	4348	8079	2935
45	8800	4322	7601	8645	6402	2967	5202	7290	4003
46	9014	4125	8028	8250	7042	2375	6067	6500	5071
47	9227	3927	8455	7855	7683	1782	6911	5710	6139
48	9441	3729	8882	7459	8323	1189	7765	4919	7206
49	9654	3532	9309	7064	8964	0596	8610	4128	8373
50	9868	3334	9736	6669	9604	0003	9472	3338	9340
51	068 0081	3136	136 0162	6273	204 0244	219 9410	272 0325	2546	340 0407
52	0294	2938	0589	5877	0883	8816	1178	1755	1473
53	0507	2740	1015	5481	1523	8222	2031	0963	2539
54	0720	2542	1441	5085	2162	7628	2883	0171	3604
55	0933	2344	1867	4689	2801	7034	3735	292 9379	4669
56	1146	2146	2293	4293	3440	6440	4587	8586	5734
57	1359	1948	2719	3897	4079	5845	5439	7794	6799
58	1572	1750	3145	3500	4718	5250	6291	7001	7864
59	1785	1552	3571	3104	5356	4656	7142	6208	8928
60	068 1998	073 1353	136 3996	146 2707	204 5995	219 4061	272 7993	292 5414	340 9992
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		47

Grad.

5	6		7		8		9		Minuten
Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
371 5724	401 4783	445 8868	468 3914	520 2013	535 3044	594 5158	602 2175	668 8303	60
4750	6080	7700	5426	0650	4773	3600	4120	6550	59
3777	7376	6532	6939	519 9287	6502	2043	6065	4798	58
2803	8672	5363	8452	7924	8230	0484	8009	3045	57
1828	9968	4194	9963	6559	9958	593 8925	9953	1291	56
0854	402 1264	3024	469 1474	5195	536 1685	7366	603 1896	667 9537	55
370 9879	2559	1854	2986	3830	3412	5806	3839	7782	54
8904	3854	0684	4496	2465	5139	4246	5781	6027	53
7928	5149	444 9514	6007	1099	6865	2685	7723	4271	52
6952	6443	8343	7517	518 9733	8591	1124	9665	2514	51
5976	7737	7171	9026	8367	537 0316	592 9562	604 1605	0757	50
5000	9030	6000	470 0535	7000	2040	8000	3545	666 9000	49
4023	403 0323	4827	2044	5632	3764	6436	5485	7241	48
3046	1616	3655	3552	4264	5488	4873	7424	5482	47
2068	2909	2482	5060	2895	7212	3309	9363	3723	46
1090	4200	1308	6567	1526	8934	1744	605 1301	1962	45
0112	5492	0135	8074	0157	538 0656	0180	3238	0202	44
369 9134	6783	443 8960	9581	517 8787	2378	591 8614	5175	665 8441	43
8155	8075	7786	471 1087	7417	4100	7048	7112	6679	42
7176	9365	6611	2593	6047	5820	5482	9048	4917	41
6197	404 0656	5436	4098	4675	7541	3915	606 0984	3154	40
5217	1946	4261	5603	3304	9261	2348	2919	1391	39
4237	3236	3085	7108	1932	539 0981	0780	4854	664 9627	38
3257	4525	1909	8613	0560	2700	590 9212	6788	7863	37
2277	5814	0732	472 0116	516 9187	4419	7643	8721	6098	36
1296	7103	442 9555	1620	7814	6137	6073	607 0654	4332	35
0314	8391	8377	3123	6440	7855	4503	2587	2566	34
368 9333	9679	7199	4626	5066	9572	2932	4519	0799	33
8351	405 0967	6021	6128	3691	540 1289	1361	6450	663 9031	32
7369	2254	4842	7629	2316	3005	589 9790	8381	7264	31
6386	3541	3663	9141	0941	4721	8218	608 0311	5495	30
5404	4827	2484	473 0632	515 9565	6436	6646	2241	3727	29
4421	6114	1305	2133	8189	8152	5073	4171	1957	28
3437	7399	0125	3633	6812	9866	3500	6099	0187	27
2453	8685	441 8944	5133	5434	541 1580	1925	8028	662 8416	26
1469	9970	7763	6633	4057	3294	0351	9956	6645	25
0485	406 1256	6582	8132	2679	5008	588 8776	609 1884	4873	24
367 9501	2540	5401	9630	1301	6720	7201	3810	3101	23
8516	3824	4219	474 1128	514 9922	8432	5625	5736	1328	22
7530	5108	3036	2626	8542	542 0144	4048	7662	661 9554	21
6545	6392	1854	4124	7163	1856	2472	9588	7781	20
5559	7675	0670	5621	5782	3567	0894	610 1513	6006	19
4573	8958	440 9487	7117	4402	5277	587 9316	3437	4231	18
3586	407 0240	8303	8613	3021	6987	7738	5360	2455	17
2599	1522	7119	475 0109	1639	8696	6159	7283	0679	16
1612	2804	5935	1604	0257	543 0405	4580	9206	660 8902	15
0625	4085	4750	3100	513 8875	2114	3000	611 1128	7125	14
366 9637	5366	3565	4594	7492	3822	1420	3050	5347	13
8649	6647	2379	6089	6109	5530	586 9839	4971	3569	12
7661	7928	1193	7582	4725	7237	8257	6892	1789	11
6672	9208	0007	9076	3341	8944	6676	8812	0010	10
5683	408 0488	439 8820	476 0569	1956	544 0651	5093	612 0732	659 8230	9
4694	1767	7632	2062	0571	2356	3510	2651	6449	8
3704	3046	6445	3554	512 9186	4062	1927	4670	4668	7
2714	4325	5257	5046	7800	5767	0343	6488	2886	6
1724	5603	4068	6537	6413	7471	585 8758	8405	1103	5
0733	6881	2880	8028	5026	9175	7173	613 0322	658 9320	4
365 9742	8159	1691	9519	3639	545 0879	5588	2239	7536	3
8751	9436	0501	477 1009	2252	2582	4002	4155	5752	2
7760	409 0713	438 9312	2499	0864	4284	2416	6070	3968	1
365 6768	409 1990	438 8122	477 3988	511 9475	545 5987	585 0829	613 7985	658 2183	0
Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5	6		7		8		9		

Grad.

Minuten	1		2		3		4		43
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	068 1998	073 1353	136 3996	146 2707	204 5995	219 4061	272 7993	292 5414	340 9992
1	2211	1155	4422	2310	6633	3465	8844	4621	341 1055
2	2423	0956	4847	1913	7271	2870	9694	3827	2118
3	2636	0758	5272	1516	7908	2274	273 0545	3033	3181
4	2848	0559	5697	1119	8546	1679	1395	2238	4244
5	3061	0361	6122	0722	9183	1083	2245	1444	5306
6	3273	0162	6547	0324	9821	0486	3094	0649	6368
7	3486	072 9963	6972	145 9927	205 0458	218 9890	3944	291 9854	7430
8	3698	9764	7396	9529	1095	9293	4793	9058	8492
9	3910	9565	7821	9131	1732	8697	5642	8262	9553
10	4122	9366	8245	8733	2368	8100	6491	7466	342 0614
11	4335	9167	8670	8335	3005	7503	7340	6670	1675
12	4547	8968	9094	7937	3641	6905	8188	5874	2735
13	4759	8769	9518	7538	4277	6308	9036	5077	3795
14	4971	8570	9942	7140	4913	5710	9884	4280	4855
15	5183	8370	137 0366	6741	5549	5112	274 0732	3483	5915
16	5394	8171	0789	6343	6184	4514	1579	2686	6974
17	5606	7972	1213	5944	6819	3916	2426	1888	8033
18	5818	7772	1636	5545	7454	3318	3273	1090	9091
19	6030	7573	2060	5146	8090	2719	4120	0292	343 0150
20	6241	7373	2483	4747	8724	2120	4966	290 9494	1208
21	6453	7174	2906	4348	9359	1522	5812	8696	2266
22	6664	6974	3329	3948	9994	0922	6658	7897	3323
23	6876	6774	3752	3549	206 0628	0323	7504	7098	4380
24	7087	6574	4175	3149	1262	217 9724	8350	6298	5437
25	7298	6374	4597	2749	1896	9124	9195	5499	6494
26	7510	6174	5020	2349	2530	8524	275 0040	4699	7550
27	7721	5974	5442	1949	3163	7924	0885	3899	8606
28	7932	5774	5864	1549	3797	7324	1729	3098	9662
29	8143	5574	6287	1149	4430	6723	2574	2298	344 0717
30	8354	072 5374	6709	0748	5063	6123	3418	1497	1772
31	8565	5174	7131	0348	5696	5522	4262	0696	2827
32	8776	4973	7552	144 9947	6329	4921	5105	289 9895	3882
33	8987	4773	7974	9546	6961	4320	5949	9093	4936
34	9198	4572	8396	9145	7594	3718	6792	8291	5990
35	9408	4372	8817	8744	8226	3117	7635	7489	7044
36	9619	4171	9239	8343	8858	2515	8478	6687	8098
37	9830	3971	9660	7942	9490	1913	9320	5884	9151
38	069 0040	3770	138 0081	7541	207 0122	1311	276 0162	5082	345 0203
39	0251	3569	0502	7139	0753	0709	1004	4279	1256
40	0461	3369	0923	6738	1385	0107	1846	3476	2308
41	0672	3168	1344	6336	2016	216 9504	2688	2672	3360
42	0882	2967	1764	5934	2647	8901	3529	1868	4412
43	1092	2766	2185	5532	3278	8298	4370	1064	5463
44	1302	2565	2605	5130	3908	7695	5211	0260	6514
45	1513	2364	3026	4728	4539	7092	6052	288 9456	7565
46	1723	2162	3446	4325	5169	6488	6892	8651	8616
47	1933	1961	3866	3923	5799	5884	7732	7846	9666
48	2143	1760	4286	3520	6429	5280	8572	7040	346 0716
49	2353	1558	4706	3117	7059	4676	9412	6235	1765
50	2563	1357	5126	2714	7689	4072	277 0252	5429	2815
51	2772	1155	5545	2311	8318	3467	1091	4623	3864
52	2982	0954	5965	1908	8947	2863	1930	3817	4912
53	3192	0752	6384	1505	9576	2258	2768	3011	5961
54	3401	0551	6803	1102	208 0205	1653	3607	2204	7009
55	3611	0349	7222	0698	0834	1048	4445	1397	8057
56	3820	0147	7641	0295	1462	0442	5283	0590	9104
57	4030	071 9945	8060	143 9891	2091	215 9837	6121	287 9782	347 0152
58	4239	9743	8479	9487	2719	9231	6959	8975	1199
59	4449	9541	8898	9083	3347	8625	7796	8167	2245
60	069 4658	071 9339	138 9316	143 8679	208 3975	215 8019	277 8633	287 7359	347 3292
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		46

Grad.

5	6		7		8		9		Minuten
Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
365 6768	409 1990	438 8122	477 3988	511 9475	545 5987	585 0829	613 7985	658 2183	60
5776	3266	6931	5477	8087	7688	584 9242	9899	0397	59
4784	4542	5740	6965	6697	9389	7654	614 1813	657 8611	58
3791	5817	4549	8454	5308	546 1090	6066	3726	6824	57
2798	7092	3358	9941	3917	2790	4477	5639	5037	56
1805	8367	2166	478 1429	2527	4490	2888	7551	3249	55
0811	9642	0973	2915	1136	6189	1298	9463	1460	54
364 9817	410 0916	437 9781	4402	510 9744	7888	583 9708	615 1374	656 9671	53
8823	2190	8587	5888	8352	9587	8116	3285	7881	52
7828	3464	7394	7374	6959	547 1285	6525	5196	6091	51
6833	4737	6200	8860	5566	2983	4933	7106	4300	50
5838	6010	5006	479 0345	4173	4680	3341	9015	2409	49
4843	7282	3811	1829	2780	6376	1748	616 0923	0717	48
3847	8554	2616	3313	1385	8072	0155	2851	655 8924	47
2851	9826	1421	4797	509 9991	9768	582 8561	4739	7131	46
1854	411 1098	0225	6281	8596	548 1464	6967	6647	5338	45
0858	2368	436 9029	7763	7201	3158	5372	8553	3544	44
363 9861	3639	7833	9246	5805	4852	3777	617 0459	1749	43
8863	4909	6636	480 0728	4408	6546	2181	2364	654 9954	42
7866	6180	5439	2210	3012	8240	0585	4270	8158	41
6868	7449	4241	3691	1615	9932	581 8988	6174	6362	40
5870	8719	3044	5172	0218	549 1625	7392	8078	4566	39
4871	9988	1845	6652	508 8820	3317	5794	9982	2768	38
3872	412 1256	0647	8132	7421	5008	4196	618 1884	0970	37
2873	2525	435 9448	9612	6022	6700	2597	3787	653 9172	36
1874	3792	8248	181 1091	4623	8390	0998	5689	7373	35
0874	5060	7048	2570	3223	550 0080	580 9398	7590	5573	34
362 9874	6327	5848	4049	1823	1770	7798	9491	3773	33
8873	7594	4648	5526	0422	3459	6197	619 1391	1972	32
7873	8861	3447	7004	507 9022	5148	4596	3291	0171	31
6872	413 0127	2246	8481	7620	6836	2995	5190	652 8369	30
5870	1393	1044	9958	6218	8524	1392	7089	6566	29
4869	2658	434 9842	482 1434	4816	551 0211	579 9790	8987	4764	28
3867	3923	8640	2911	3413	1898	8187	620 0885	2960	27
2864	5188	7437	4386	2010	3584	6583	2782	1156	26
1862	6453	6234	5862	0606	5271	4979	4680	651 9351	25
0859	7717	5030	7337	506 9202	6956	3374	6576	7546	24
361 9856	8981	3827	8811	7798	8641	1769	8471	5740	23
8852	414 0244	2623	483 0284	6393	552 0325	0164	621 0366	3934	22
7849	1507	1418	1758	4988	2009	578 8558	2260	2128	21
6845	2770	0214	3231	3583	3693	6952	4155	0321	20
5840	4032	433 9008	4704	2176	5376	5314	6048	650 8512	19
4835	5294	7802	6176	0769	7059	3736	7941	6703	18
3830	6556	6596	7648	505 9362	8741	2128	9834	4894	17
2825	7817	5390	9120	7955	553 0423	0520	622 1726	3085	16
1820	9078	4184	484 0591	6548	2104	577 8912	3617	1276	15
0814	415 0339	2976	2062	5139	3785	7302	5508	649 9465	14
360 9807	1599	1769	3532	3730	5465	5692	7398	7653	13
8801	2859	0561	5002	2321	7145	4081	9288	5841	12
7794	4118	432 9352	6471	0911	8824	2470	623 1177	4029	11
6787	5378	8144	7941	504 9501	551 0504	0859	3067	2216	10
5779	6636	6935	9409	8091	2182	576 9247	4955	0403	9
4772	7895	5726	485 0877	6680	3860	7635	6842	648 8589	8
3764	9153	4516	2345	5269	5537	6022	8729	6775	7
2755	416 0410	3306	3812	3857	7214	4408	624 0616	4959	6
1747	1668	2096	5279	2445	8891	2795	2502	3144	5
0738	2925	0885	6746	1033	555 0567	1180	4388	1328	4
359 9728	4182	431 9674	8212	503 9619	2243	575 9565	6273	647 9511	3
8719	5438	8462	9678	8206	3918	7950	8158	7694	2
7709	6694	7250	486 1143	6792	5592	6334	625 0041	5876	1
359 6699	416 7950	431 6038	486 2608	503 5378	555 7267	575 4718	625 1925	647 4058	0
Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5	6		7		8		9		

Grad.

Minuten	1		2		3		4		
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate
0	069 4658	071 9339	138 9316	143 8679	208 3975	215 8019	277 8633	287 7359	347 3292
1	4867	9137	9735	8275	4602	7413	9470	6551	4338
2	5076	8935	139 0153	7871	5230	6806	278 0306	5742	5383
3	5285	8733	0571	7466	5857	6199	1143	4933	6429
4	5494	8531	0989	7062	6484	5593	1979	4124	7474
5	5703	8328	1407	6657	7111	4986	2815	3314	8519
6	5912	8126	1825	6252	7738	4378	3651	2505	9564
7	6121	7923	2243	5847	8365	3771	4486	1695	348 0608
8	6330	7721	2661	5442	8991	3163	5322	0885	1652
9	6539	7518	3078	5037	9617	2556	6156	0074	2696
10	6747	7316	3495	4632	209 0243	1948	6991	286 9264	3739
11	6956	7113	3913	4226	0869	1340	7826	8453	4782
12	7165	6910	4330	3821	1495	0731	8660	7642	5825
13	7373	6707	4747	3415	2120	0123	9494	6831	6868
14	7582	6504	5164	3009	2746	214 9514	279 0328	6019	7910
15	7790	6301	5581	2603	3371	8905	1162	5207	8952
16	7998	6098	5997	2197	3996	8296	1995	4395	9994
17	8207	5895	6414	1791	4621	7687	2828	3583	349 1035
18	8415	5692	6830	1385	5245	7078	3661	2770	2076
19	8623	5489	7246	0979	5870	6468	4493	1958	3117
20	8831	5286	7663	0572	6494	5858	5326	1145	4157
21	9039	5083	8079	0166	7118	5249	6158	0332	5198
22	9247	4879	8495	142 9759	7742	4638	6990	285 9518	6238
23	9455	4676	8911	9352	8377	4028	7822	8704	7277
24	9663	4472	9326	8945	8989	3418	8653	7890	8316
25	9871	4269	9742	8538	9613	2807	9484	7076	9355
26	070 0078	4065	140 0157	8131	210 0236	2196	280 0315	6262	350 0394
27	0286	3861	0573	7723	0859	1585	1146	5447	1433
28	0494	3658	0988	7316	1482	0974	1976	4632	2471
29	0701	3454	1403	6908	2104	0362	2807	3817	3509
30	0909	071 3250	1818	6501	2727	213 9751	3637	3002	4546
31	1116	3046	2233	6093	3350	9139	4467	2186	5583
32	1324	2842	2648	5685	3972	8527	5296	1370	6620
33	1531	2638	3062	5277	4594	7915	6125	0554	7657
34	1738	2434	3477	4868	5216	7303	6954	284 9737	8693
35	1945	2230	3891	4460	5837	6690	7783	8920	9729
36	2153	2026	4306	4052	6459	6078	8612	8104	351 0765
37	2360	1821	4720	3643	7080	5465	9440	7286	1800
38	2567	1617	5134	3234	7701	4852	281 0268	6469	2835
39	2774	1413	5548	2826	8322	4239	1096	5652	3870
40	2981	1208	5962	2417	8943	3625	1924	4834	4905
41	3187	1004	6375	2008	9563	3012	2751	4016	5939
42	3394	0799	6789	1599	211 0184	2398	3578	3198	6973
43	3601	0594	7202	1189	0804	1784	4405	2379	8007
44	3808	0390	7616	0780	1424	1170	5232	1560	9040
45	4014	0185	8029	0370	2044	0556	6058	0741	352 0073
46	4221	070 9980	8442	141 9961	2663	212 9941	6885	283 9922	1106
47	4427	9775	8855	9551	3283	9327	7711	9102	2139
48	4634	9570	9268	9141	3902	8712	8536	8282	3171
49	4840	9365	9681	8731	4521	8097	9362	7462	4203
50	5046	9160	141 0093	8321	5140	7482	282 0187	6642	5234
51	5253	8955	0506	7911	5759	6866	1012	5822	6266
52	5459	8750	0918	7500	6378	6251	1837	5001	7297
53	5665	8545	1331	7090	6996	5635	2662	4180	8327
54	5871	8339	1743	6679	7614	5019	3486	3359	9358
55	6077	8134	2155	6269	8232	4403	4310	2538	353 0388
56	6283	7929	2567	5858	8850	3787	5134	1716	1417
57	6489	7723	2978	5447	9468	3170	5957	0894	2447
58	6695	7518	3390	5036	212 0085	2554	6781	0072	3476
59	6901	7312	3802	4624	0703	1937	7604	282 9249	4505
60	070 7106	070 7106	141 4213	141 4213	212 1320	212 1320	282 8427	282 8427	353 5534
	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
	1		2		3		4		

Grad.

5		6		7		8		9		Minuten
Abscisse		Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	
359	6699	416 7950	431 6038	486 2608	503 5378	555 7267	575 4718	625 1925	647 4058	60
	5688	9205	4826	4073	3963	8940	3101	3801	2239	59
	4677	417 0460	3613	5536	2548	556 0613	1484	5690	0419	58
	3666	1714	2399	7000	1133	2286	574 9866	7572	646 8599	57
	2655	2969	1186	8464	502 9717	3959	8248	9454	6779	56
	1643	4223	430 9972	9927	8300	5631	6629	626 1335	4958	55
	0631	5476	8757	487 1389	6884	7302	5010	3215	3136	54
358	9619	6730	7542	2851	5466	8973	3390	5095	1314	53
	8606	7983	6327	4313	4049	557 0644	1770	6974	645 9491	52
	7593	9235	5112	5774	2630	2313	0149	8852	7668	51
	6580	418 0487	3896	7235	1212	3983	573 8528	627 0731	5844	50
	5567	1739	2680	8695	501 9793	5652	6907	2608	4020	49
	4553	2990	1463	488 0155	8374	7320	5284	4485	2245	48
	3539	4241	0246	1615	6954	8988	3662	6362	0370	47
	2524	5492	429 9029	3074	5534	558 0656	2039	8238	644 8544	46
	1509	6743	7811	4533	4113	2324	0415	628 0114	6717	45
	0494	7992	6593	5991	2692	3990	572 8791	1989	4890	44
357	9479	9242	5374	7449	1270	5656	7166	3863	3062	43
	8463	419 0491	4156	8907	500 9848	7322	5541	5737	1234	42
	7447	1740	2937	489 0363	8426	8987	3916	7610	643 9405	41
	6431	2989	1717	1820	7004	559 0652	2290	9483	7576	40
	5415	4237	0498	3277	5581	2316	0664	629 1356	5747	39
	4398	5485	428 9277	4733	4157	3980	571 9036	3228	3916	38
	3381	6733	8057	6188	2733	5644	7409	5099	2085	37
	2363	7979	6836	7643	1308	7306	5781	6969	0254	36
	1345	9226	5614	9097	499 9883	8968	4152	8839	642 8421	35
	0327	420 0473	4393	490 0552	8458	560 0631	2524	630 0710	6589	34
356	9309	1719	3170	2006	7032	2292	0894	2679	4756	33
	8290	2965	1948	3459	5606	3953	570 9264	4447	2922	32
	7271	4210	0725	4912	4180	5614	7634	6316	1088	31
	6252	5455	427 9503	6365	2753	7274	6004	8183	641 9254	30
	5233	6700	8279	7816	1326	8933	4372	631 0050	7419	29
	4213	7944	7055	9268	498 9898	561 0592	2740	1916	5583	28
	3192	9188	5831	491 0719	8469	2251	1108	3782	3746	27
	2172	421 0432	4606	2170	7039	3909	569 9475	5648	1909	26
	1151	1675	3381	3621	5611	5567	7841	7513	0071	25
	0130	2918	2156	5071	4182	7224	6208	9377	640 8234	24
355	9108	4160	0930	6520	2751	8880	4573	632 1240	6395	23
	8087	5402	426 9704	7969	1321	562 0536	2939	3103	4556	22
	7065	6644	8478	9418	497 9891	2192	1304	4966	2717	21
	6043	7886	7251	492 0867	8460	3848	568 9668	6829	0877	20
	5020	9127	6024	2315	7028	5503	8032	8691	639 9036	19
	3997	422 0368	4797	3762	5596	7157	6396	633 0552	7195	18
	2974	1608	3568	5209	4163	8811	4758	2410	5353	17
	1950	2848	2340	6656	2730	563 0464	3120	4272	3510	16
	0927	4088	1112	8102	1297	2117	1483	6132	1668	15
354	9903	5327	425 9883	9549	496 9864	3770	567 9844	7991	638 9825	14
	8878	6566	8654	493 0994	8429	5422	8205	9850	7981	13
	7853	7805	7424	2439	6994	7073	6565	634 1707	6136	12
	6828	9043	6194	3884	5559	8724	4925	3565	4291	11
	5803	423 0281	4964	5328	4124	564 0375	3285	5422	2446	10
	4778	1519	3733	6772	2689	2025	1644	7278	0600	9
	3750	2756	2502	8215	1252	3675	0003	9134	637 8753	8
	2725	3993	1270	9658	495 9815	5324	566 8360	635 0989	6905	7
	1699	5229	0038	494 1101	8378	6972	6718	2844	5058	6
	0672	6465	424 8807	2543	6941	8620	5076	4698	3210	5
353	9645	7701	7574	3985	5503	565 0268	3432	6551	1361	4
	8618	8936	6341	5425	4065	1915	1788	8404	636 9512	3
	7590	424 0171	5108	6867	2626	3562	0144	636 0257	7662	2
	6562	1406	3874	8307	1186	5208	565 8499	2109	5811	1
353	5534	424 2640	424 2640	494 9747	494 9747	565 6854	565 6854	636 3961	636 3961	0
Ordinate		Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	
5		6		7		8		9		

Grad.

Nummer	3		4		5		6	
	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse	Ordinate	Abscisse
1								
2								
3								

II.

TAFEL

ZUR BESTIMMUNG

DER WINKEL

AUS

DEN TANGENTEN.

Minuten	Tangenten für die Grade									Minuten
	0.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	
0	0	001 7455	003 4920	005 2407	006 9926	008 7488	010 5104	012 2784	014 0540	60
1	000 0290	7746	5212	2699	007 0219	7781	5398	3079	0837	59
2	0581	8037	5503	2991	0511	8074	5692	3375	1134	58
3	0872	8328	5794	3282	0803	8368	5986	3670	1430	57
4	1163	8619	6085	3574	1096	8661	6280	3965	1727	56
5	1454	8910	6377	3866	1388	8954	6575	4261	2024	55
6	1745	9201	6668	4158	1680	9247	6869	4556	2321	54
7	2036	9492	6959	4449	1973	9540	7163	4852	2617	53
8	2327	9783	7250	4741	2265	9834	7457	5147	2914	52
9	2618	002 0074	7542	5033	2558	009 0127	7751	5442	3211	51
10	2908	0365	7833	5325	2850	0420	8046	5738	3508	50
11	3199	0656	8124	5616	3143	0713	8340	6033	3805	49
12	3490	0947	8416	5908	3435	1007	8634	6329	4102	48
13	3781	1238	8707	6200	3727	1300	8929	6624	4399	47
14	4072	1529	8998	6492	4020	1593	9223	6920	4696	46
15	4363	1820	9290	6784	4312	1887	9517	7216	4993	45
16	4654	2111	9581	7075	4605	2180	9812	7511	5290	44
17	4945	2402	9872	7367	4897	2473	011 0106	7807	5587	43
18	5236	2693	004 0164	7659	5190	2767	0401	8102	5884	42
19	5526	2984	0455	7951	5482	3060	0695	8398	6181	41
20	5817	3275	0746	8243	5775	3354	0989	8694	6478	40
21	6108	3566	1038	8535	6068	3647	1284	8990	6775	39
22	6399	3857	1329	8827	6360	3940	1578	9285	7072	38
23	6690	4148	1621	9119	6653	4234	1873	9581	7369	37
24	6981	4439	1912	9410	6945	4527	2167	9877	7667	36
25	7272	4730	2203	9702	7238	4821	2462	013 0173	7964	35
26	7563	5021	2495	9994	7531	5114	2757	0468	8261	34
27	7854	5312	2786	006 0286	7823	5408	3051	0764	8559	33
28	8145	5603	3078	0578	8116	5701	3346	1060	8856	32
29	8436	5894	3369	0870	8409	5995	3640	1356	9153	31
30	8726	6185	3660	1162	8701	6289	3935	1652	9451	30
31	9017	6477	3952	1454	8994	6582	4230	1948	9748	29
32	9308	6768	4243	1746	9287	6876	4525	2244	015 0045	28
33	9599	7059	4535	2038	9579	7169	4819	2540	0343	27
34	9890	7350	4826	2330	9872	7463	5114	2836	0640	26
35	001 0181	7641	5118	2622	008 0165	7757	5409	3132	0938	25
36	0472	7932	5409	2914	0458	8050	5703	3428	1235	24
37	0763	8223	5702	3206	0750	8344	5998	3724	1533	23
38	1054	8514	5992	3498	1043	8638	6293	4020	1830	22
39	1345	8805	6284	3790	1336	8932	6588	4316	2128	21
40	1636	9097	6575	4082	1629	9225	6883	4612	2426	20
41	1927	9388	6867	4375	1922	9519	7178	4909	2723	19
42	2217	9679	7158	4667	2215	9813	7472	5205	3021	18
43	2508	9970	7450	4959	2507	010 0107	7767	5501	3319	17
44	2799	003 0261	7741	5251	2800	0400	8062	5797	3618	16
45	3090	0552	8033	5543	3093	0694	8357	6094	3914	15
46	3381	0843	8325	5835	3386	0988	8652	6390	4212	14
47	3672	1135	8616	6127	3679	1282	8947	6686	4510	13
48	3963	1426	8908	6419	3972	1576	9242	6982	4808	12
49	4254	1717	9199	6712	4265	1870	9537	7293	5106	11
50	4545	2008	9491	7004	4558	2164	9832	7575	5404	10
51	4836	2299	9782	7296	4851	2458	012 0127	7872	5701	9
52	5127	2591	005 0074	7588	5144	2752	0423	8168	5999	8
53	5418	2882	0366	7880	5437	3046	0718	8465	6297	7
54	5709	3173	0657	8173	5730	3340	1013	8761	6595	6
55	6000	3464	0949	8465	6023	3634	1308	9058	6893	5
56	6291	3755	1241	8757	6316	3928	1603	9354	7191	4
57	6582	4047	1532	9049	6609	4222	1898	9651	7490	3
58	6873	4338	1824	9342	6902	4516	2194	9947	7788	2
59	7164	4629	2116	9634	7195	4810	2489	014 0244	8086	1
60	001 7455	003 4920	005 2407	006 9926	008 7488	010 5104	012 2784	014 0540	015 8384	0
	89.	88.	87.	86.	85.	84.	83.	82.	81.	
	Cotangenten für die Grade									

Minuten	Tangenten für die Grade									Minuten
	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	
0	015 8384	017 6327	019 4380	021 2556	023 0865	024 9328	026 7949	028 6745	030 5730	60
1	8682	6626	4682	2860	1174	9637	8261	7060	6048	59
2	8980	6926	4984	3164	1481	9946	8572	7375	6366	58
3	9279	7226	5286	3468	1787	025 0255	8884	7690	6685	57
4	9577	7526	5588	3773	2094	0564	9196	8005	7003	56
5	9875	7827	5890	4077	2400	0873	9508	8320	7321	55
6	016 0170	8127	6192	4381	2707	1182	9820	8635	7640	54
7	0472	8427	6494	4685	3014	1491	027 0132	8950	7958	53
8	0770	8727	6796	4990	3320	1801	0444	9265	8277	52
9	1069	9027	7098	5294	3627	2110	0757	9580	8595	51
10	1367	9327	7400	5598	3934	2420	1069	9896	8914	50
11	1666	9628	7703	5903	4241	2729	1381	029 0211	9233	49
12	1964	9928	8005	6207	4547	3038	1694	0526	9551	48
13	2263	018 0228	8307	6512	4854	3348	2006	0842	9870	47
14	2561	0529	8610	6816	5161	3658	2318	1157	031 0189	46
15	2860	0829	8912	7121	5468	3967	2631	1473	0508	45
16	3158	1129	9214	7425	5775	4277	2943	1789	0827	44
17	3457	1430	9517	7730	6082	4587	3256	2104	1146	43
18	3756	1730	9819	8035	6390	4896	3569	2420	1465	42
19	4055	2031	020 0122	8340	6697	5206	3881	2736	1784	41
20	4353	2331	0424	8644	7004	5516	4194	3052	2103	40
21	4652	2632	0727	8949	7311	5826	4507	3368	2422	39
22	4951	2933	1030	9254	7618	6136	4820	3683	2742	38
23	5250	3233	1332	9559	7926	6446	5133	3999	3061	37
24	5548	3534	1635	9864	8233	6756	5445	4316	3381	36
25	5847	3835	1938	022 0169	8541	7066	5758	4632	3700	35
26	6146	4135	2240	0474	8848	7376	6071	4948	4020	34
27	6445	4436	2543	0779	9156	7686	6385	5264	4339	33
28	6744	4737	2846	1084	9463	7997	6698	5580	4659	32
29	7043	5038	3149	1389	9771	8307	7011	5897	4979	31
30	7342	5339	3452	1694	024 0078	8617	7324	6213	5298	30
31	7641	5639	3755	1999	0386	8928	7637	6529	5618	29
32	7940	5940	4058	2305	0694	9238	7951	6846	5938	28
33	8239	6241	4361	2610	1001	9548	8264	7163	6258	27
34	8538	6542	4664	2915	1309	9859	8578	7479	6578	26
35	8838	6843	4967	3221	1617	026 0169	8891	7796	6898	25
36	9137	7144	5270	3526	1925	0480	9205	8112	7218	24
37	9436	7446	5573	3831	2233	0791	9518	8429	7538	23
38	9735	7747	5876	4137	2541	1101	9832	8746	7859	22
39	017 0035	8048	6180	4442	2849	1412	028 0145	9063	8179	21
40	0334	8349	6483	4748	3157	1723	0459	9380	8499	20
41	0633	8650	6786	5054	3465	2034	0773	9697	8820	19
42	0933	8952	7090	5359	3773	2345	1087	030 0014	9140	18
43	1232	9253	7393	5665	4081	2656	1401	0331	9461	17
44	1531	9554	7696	5971	4390	2967	1715	0648	9781	16
45	1831	9855	8003	6276	4698	3278	2029	0965	032 0102	15
46	2130	019 0157	8303	6582	5006	3589	2343	1283	0423	14
47	2430	0458	8607	6888	5315	3900	2657	1600	0744	13
48	2730	0760	8910	7194	5623	4211	2971	1917	1064	12
49	3029	1061	9214	7500	5932	4522	3285	2235	1385	11
50	3329	1363	9518	7806	6240	4833	3599	2552	1706	10
51	3628	1664	9821	8112	6549	5145	3914	2870	2027	9
52	3928	1966	021 0125	8418	6857	5456	4228	3187	2348	8
53	4228	2268	0429	8724	7166	5768	4533	3505	2670	7
54	4527	2569	0733	9030	7475	6079	4857	3823	2991	6
55	4827	2871	1036	9336	7783	6390	5172	4141	3312	5
56	5127	3173	1340	9642	8092	6702	5486	4458	3633	4
57	5427	3474	1644	9949	8401	7054	5801	4776	3955	3
58	5727	3776	1948	023 0255	8710	7325	6115	5094	4276	2
59	6027	4078	2252	0561	9019	7637	6430	5412	4598	1
60	017 6327	019 4380	021 2556	023 0868	024 9328	026 7949	028 6745	030 5730	032 4919	0
	80.	79.	78.	77.	76.	75.	74.	73.	72.	
	Cotangenten für die Grade.									

Minuten	Tangenten für die Grade.									Minuten
	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	
0	032 4919	034 4327	036 3970	038 3864	040 4026	042 4474	044 5228	046 6307	048 7732	60
1	5241	4653	4299	4197	4364	4818	5577	6661	8092	59
2	5563	4978	4629	4531	4703	5161	5926	7016	8453	58
3	5884	5304	4958	4865	5041	5505	6274	7370	8813	57
4	6206	5629	5288	5199	5380	5848	6623	7725	9173	56
5	6528	5955	5618	5533	5719	6192	6972	8079	9534	55
6	6850	6281	5948	5867	6057	6536	7321	8434	9894	54
7	7172	6606	6277	6202	6396	6880	7670	8789	049 0255	53
8	7494	6932	6607	6536	6735	7223	8020	9143	0616	52
9	7816	7258	6937	6870	7074	7567	8369	9498	0977	51
10	8138	7584	7268	7205	7413	7912	8718	9853	1338	50
11	8461	7910	7598	7539	7753	8256	9068	047 0209	1699	49
12	8783	8236	7928	7874	8092	8600	9417	0564	2061	48
13	9105	8563	8258	8209	8431	8944	9767	0919	2422	47
14	9428	8889	8589	8543	8771	9289	045 0117	1275	2783	46
15	9750	9215	8919	8878	9110	9633	0467	1630	3145	45
16	033 0073	9542	9250	9213	9450	9978	0817	1986	3507	44
17	0395	9868	9580	9548	9790	043 0323	1167	2342	3868	43
18	0718	035 0195	9911	9883	041 0129	0668	1517	2697	4230	42
19	1041	0521	037 0242	039 0218	0469	1012	1867	3053	4592	41
20	1363	0848	0572	0554	0809	1357	2217	3409	4954	40
21	1686	1175	0903	0889	1149	1703	2568	3765	5317	39
22	2009	1501	1234	1224	1489	2048	2918	4122	5679	38
23	2332	1828	1565	1560	1830	2393	3269	4478	6041	37
24	2655	2155	1896	1895	2170	2738	3620	4834	6404	36
25	2978	2482	2227	2231	2510	3084	3970	5191	6766	35
26	3302	2809	2559	2567	2851	3429	4321	5548	7129	34
27	3625	3136	2890	2902	3191	3775	4672	5904	7492	33
28	3948	3464	3221	3238	3532	4120	5023	6261	7855	32
29	4271	3791	3553	3574	3872	4466	5375	6618	8218	31
30	4595	4118	3884	3910	4213	4812	5726	6975	8581	30
31	4918	4446	4216	4246	4554	5158	6077	7332	8944	29
32	5242	4773	4547	4582	4895	5504	6429	7689	9308	28
33	5566	5101	4879	4918	5236	5850	6780	8047	9671	27
34	5889	5428	5211	5255	5577	6196	7132	8404	050 0035	26
35	6213	5756	5543	5591	5918	6542	7483	8762	0398	25
36	6537	6084	5875	5928	6259	6889	7835	9119	0762	24
37	6861	6411	6207	6264	6601	7235	8187	9477	1126	23
38	7185	6739	6539	6601	6942	7582	8539	9835	1490	22
39	7509	7067	6871	6937	7284	7928	8891	048 0193	1854	21
40	7833	7395	7203	7274	7625	8275	9243	0551	2218	20
41	8157	7723	7536	7611	7967	8622	9596	0909	2583	19
42	8481	8051	7868	7948	8309	8969	9948	1267	2947	18
43	8805	8380	8201	8285	8650	9316	046 0301	1625	3312	17
44	9129	8708	8533	8622	8992	9663	0653	1984	3676	16
45	9454	9036	8866	8959	9334	044 0010	1006	2342	4041	15
46	9778	9365	9198	9296	9676	0357	1359	2701	4406	14
47	034 0103	9693	9531	9634	042 0019	0705	1711	3060	4771	13
48	0427	036 0022	9864	9971	0361	1052	2064	3418	5136	12
49	0752	0350	038 0197	040 0308	0703	1400	2417	3777	5501	11
50	1077	0679	0530	0646	1046	1747	2770	4136	5866	10
51	1401	1008	0863	0984	1388	2095	3124	4495	6232	9
52	1726	1337	1196	1321	1731	2443	3477	4855	6597	8
53	2051	1666	1529	1659	2073	2791	3831	5214	6963	7
54	2376	1995	1862	1997	2416	3139	4184	5573	7329	6
55	2701	2324	2196	2335	2759	3487	4538	5933	7694	5
56	3026	2653	2529	2673	3102	3835	4891	6293	8060	4
57	3351	2982	2863	3011	3445	4183	5245	6652	8426	3
58	3677	3311	3196	3349	3788	4531	5599	7012	8792	2
59	4002	3640	3530	3687	4131	4880	5953	7372	9159	1
60	034 4327	036 3970	038 3864	040 4026	042 4474	044 5228	046 6307	048 7732	050 9525	0
	71.	70.	69.	68.	67.	66.	65.	64.	63.	
	Cotangenten für die Grade.									

Minuten	Tangenten für die Grade.									Minuten
	27.	28.	29.	30.	31.	32.	33.	34.	35.	
0	050 9525	053 1709	055 4309	057 7350	060 0860	062 4869	064 9407	067 4508	070 0207	60
1	9891	2082	4689	7738	1256	5273	9821	4931	0641	59
2	051 0258	2455	5069	8126	1652	5678	065 0235	5355	1074	58
3	0625	2829	5450	8514	2049	6083	0649	5779	1508	57
4	0991	3202	5831	8902	2445	6488	1063	6202	1943	56
5	1358	3576	6211	9291	2841	6893	1477	6626	2377	55
6	1725	3950	6592	9679	3238	7298	1891	7050	2811	54
7	2093	4324	6973	058 0068	3635	7704	2306	7475	3246	53
8	2460	4698	7356	0457	4032	8109	2721	7899	3681	52
9	2827	5072	7736	0846	4429	8515	3136	8324	4116	51
10	3195	5446	8117	1235	4826	8921	3551	8749	4551	50
11	3562	5820	8499	1624	5224	9327	3966	9174	4986	49
12	3930	6195	8881	2013	5621	9733	4381	9599	5422	48
13	4298	6569	9262	2403	6019	063 0139	4797	068 0024	5858	47
14	4665	6944	9644	2793	6417	0546	5212	0450	6294	46
15	5033	7319	056 0026	3182	6814	0953	5628	0875	6730	45
16	5401	7694	0409	3572	7213	1359	6044	1301	7166	44
17	5770	8069	0791	3962	7611	1766	6460	1727	7602	43
18	6138	8444	1173	4352	8009	2173	6877	2153	8039	42
19	6506	8819	1556	4743	8408	2581	7293	2580	8476	41
20	6875	9195	1939	5133	8806	2988	7710	3006	8913	40
21	7244	9570	2321	5524	9205	3395	8127	3433	9350	39
22	7612	9946	2704	5914	9604	3803	8544	3860	9787	38
23	7981	054 0322	3087	6305	061 0003	4211	8961	4287	071 0225	37
24	8350	0698	3471	6696	0402	4619	9378	4714	0663	36
25	8719	1074	3854	7087	0801	5027	9795	5141	1100	35
26	9089	1450	4237	7478	1201	5435	066 0213	5569	1539	34
27	9458	1826	4621	7870	1601	5844	0631	5996	1977	33
28	9827	2202	5005	8261	2000	6252	1049	6424	2415	32
29	052 0197	2579	5388	8653	2400	6661	1467	6852	2854	31
30	0567	2955	5772	9045	2800	7070	1885	7281	3293	30
31	0936	3332	6156	9436	3201	7479	2304	7709	3732	29
32	1306	3709	6541	9828	3601	7888	2722	8137	4171	28
33	1676	4086	6925	059 0221	4001	8297	3141	8566	4610	27
34	2046	4463	7309	0613	4402	8707	3560	8995	5050	26
35	2417	4840	7694	1005	4803	9116	3979	9424	5489	25
36	2787	5217	8079	1398	5204	9526	4398	9853	5929	24
37	3157	5595	8463	1791	5605	9936	4817	069 0283	6369	23
38	3528	5972	8848	2183	6006	064 0346	5237	0712	6810	22
39	3899	6350	9233	2576	6407	0756	5657	1142	7250	21
40	4269	6728	9619	2969	6809	1167	6076	1572	7691	20
41	4640	7106	057 0004	3363	7210	1577	6496	2002	8131	19
42	5011	7484	0389	3756	7612	1988	6917	2432	8572	18
43	5382	7862	0775	4150	8014	2399	7337	2863	9014	17
44	5754	8240	1161	4543	8416	2810	7758	3293	9455	16
45	6125	8618	1547	4937	8818	3221	8178	3724	9897	15
46	6496	8997	1933	5331	9221	3632	8599	4155	072 0338	14
47	6868	9375	2319	5725	9623	4044	9020	4556	0780	13
48	7240	9754	2705	6119	062 0026	4456	9441	5018	1222	12
49	7612	055 0133	3091	6514	0429	4867	9863	5449	1665	11
50	7983	0512	3478	6908	0832	5279	067 0284	5881	2107	10
51	8355	0891	3864	7303	1235	5691	0706	6313	2550	9
52	8728	1270	4251	7697	1638	6104	1128	6745	2993	8
53	9100	1650	4638	8092	2041	6516	1550	7177	3436	7
54	9472	2029	5025	8487	2445	6929	1972	7609	3879	6
55	9845	2409	5412	8882	2848	7341	2394	8042	4322	5
56	053 0217	2789	5799	9278	3252	7754	2816	8474	4766	4
57	0590	3168	6187	9673	3656	8167	3239	8907	5210	3
58	0963	3548	6574	060 0069	4060	8580	3662	9340	5654	2
59	1336	3928	6962	0464	4465	8994	4085	9774	6098	1
60	053 1709	055 4309	057 7350	060 0860	062 4869	064 9407	067 4508	070 0207	072 6542	0
	62.	61.	60.	59.	58.	57.	56.	55.	54.	
	Cotangenten für die Grade.									

Minuten	Tangenten für die Grade									Minuten
	36.	37.	38.	39.	40.	41.	42.	43.	44.	
0	072 6542	075 3554	078 1285	080 9784	083 9099	086 9286	090 0404	093 2515	096 5688	60
1	6987	4010	1754	081 0265	9595	9797	0930	3059	6251	59
2	7431	4466	2222	0747	084 0091	087 0308	1458	3603	6813	58
3	7876	4923	2691	1230	0587	0820	1985	4147	7376	57
4	8321	5379	3161	1712	1084	1331	2513	4692	7940	56
5	8767	5836	3630	2195	1581	1843	3041	5238	8503	55
6	9212	6294	4100	2678	2078	2355	3569	5783	9067	54
7	9658	6751	4570	3161	2575	2868	4097	6329	9631	53
8	073 0104	7209	5040	3644	3073	3380	4626	6875	097 0196	52
9	0550	7666	5510	4128	3570	3893	5155	7421	0761	51
10	0996	8124	5980	4611	4068	4406	5685	7968	1326	50
11	1442	8582	6451	5095	4567	4920	6214	8515	1891	49
12	1889	9041	6922	5580	5065	5433	6744	9062	2457	48
13	2336	9499	7393	6064	5564	5947	7274	9610	3023	47
14	2783	9958	7864	6549	6063	6462	7805	004 0157	3590	46
15	3230	076 0417	8336	7034	6562	6976	8336	0706	4156	45
16	3677	0876	8808	7519	7062	7491	8867	1254	4724	44
17	4125	1336	9280	8004	7561	8006	9398	1803	5291	43
18	4573	1795	9752	8490	8061	8521	9930	2352	5859	42
19	5021	2255	079 0224	8976	8561	9037	091 0461	2901	6427	41
20	5469	2715	0697	9462	9062	9552	0994	3451	6995	40
21	5919	3175	1170	9948	9563	088 0068	1526	4001	7564	39
22	6366	3636	1643	082 0435	085 0064	0585	2059	4551	8133	38
23	6814	4096	2116	0922	0565	1101	2592	5102	8702	37
24	7263	4557	2590	1409	1066	1618	3125	5653	9272	36
25	7712	5018	3064	1896	1568	2135	3659	6204	9842	35
26	8162	5480	3537	2384	2070	2653	4192	6755	098 0412	34
27	8611	5941	4012	2871	2572	3170	4727	7307	0983	33
28	9061	6403	4486	3359	3075	3688	5261	7859	1554	32
29	9511	6864	4961	3847	3577	4206	5796	8411	2125	31
30	9961	7327	5435	4336	4080	4725	6331	8964	2697	30
31	074 0411	7789	5911	4825	4583	5244	6866	9517	3269	29
32	0861	8251	6386	5314	5087	5763	7402	095 0070	3841	28
33	1312	8714	6861	5803	5591	6282	7937	0624	4414	27
34	1763	9177	7337	6292	6095	6801	8474	1178	4987	26
35	2214	9640	7813	6782	6599	7321	9010	1732	5560	25
36	2665	077 0103	8289	7271	7103	7841	9547	2287	6133	24
37	3117	0567	8765	7762	7608	8362	092 0084	2842	6707	23
38	3568	1030	9242	8252	8113	8882	0621	3397	7282	22
39	4020	1494	9719	8742	8618	9403	1159	3952	7856	21
40	4472	1958	080 0196	9233	9124	9924	1696	4508	8431	20
41	4924	2423	0673	9724	9629	089 0445	2235	5064	9006	19
42	5377	2887	1151	083 0216	086 0135	0967	2773	5620	9582	18
43	5829	3352	1628	0707	0641	1489	3312	6177	099 0158	17
44	6282	3817	2106	1199	1148	2011	3851	6734	0734	16
45	6735	4282	2584	1691	1655	2534	4390	7291	1311	15
46	7188	4748	3063	2183	2162	3056	4930	7849	1888	14
47	7642	5213	3541	2675	2669	3579	5470	8407	2465	13
48	8095	5679	4020	3168	3176	4103	6010	8965	3042	12
49	8549	6145	4499	3661	3684	4626	6550	9524	3620	11
50	9003	6611	4970	4154	4192	5150	7091	096 0082	4199	10
51	9457	7078	5458	4648	4700	5674	7632	0642	4777	9
52	9911	7544	5938	5141	5209	6199	8173	1201	5356	8
53	075 0366	8011	6418	5635	5718	6723	8715	1761	5935	7
54	0821	8478	6898	6129	6227	7248	9257	2321	6515	6
55	1276	8946	7378	6624	6736	7773	9799	2881	7095	5
56	1731	9413	7859	7118	7246	8299	093 0342	3442	7675	4
57	2186	9881	8340	7613	7755	8825	0884	4003	8256	3
58	2642	078 0349	8821	8108	8265	9351	1428	4565	8837	2
59	3098	0817	9302	8604	8776	9877	1971	5126	9418	1
60	075 3554	078 1285	080 9784	083 9099	086 9286	090 0404	093 2515	096 5688	100 0000	0
	53.	52.	51.	50.	49.	48.	47.	46.	45.	

Cotangenten für die Grade.

Tangenten für die Grade.

Minuten	45.	46.	47.	48.	49.	50.	51.	52.	53.	Minuten
0	1,00 0000	1,03 5530	1,07 2368	1,11 0612	1,15 0368	1,19 1753	1,23 4897	1,27 9941	1,32 7044	60
1	0581	6133	2994	1262	1044	2457	5631	1,28 0709	7848	59
2	1164	6736	3620	1912	1721	3162	6367	1477	8652	58
3	1746	7340	4246	2563	2397	3867	7103	2246	9457	57
4	2329	7944	4873	3214	3075	4573	7839	3016	1,33 0262	56
5	2913	8548	5500	3866	3753	5279	8576	3786	1068	55
6	3496	9153	6128	4518	4431	5986	9313	4556	1874	54
7	4080	9758	6756	5170	5110	6693	1,24 0051	5327	2682	53
8	4665	1,04 0364	7384	5823	5789	7401	0790	6099	3490	52
9	5249	0970	8013	6476	6469	8109	1529	6871	4298	51
10	5834	1576	8642	7130	7149	8818	2268	7644	5107	50
11	6420	2183	9271	7784	7830	9527	3008	8418	5917	49
12	7005	2790	9901	8439	8511	1,20 0237	3749	9192	6727	48
13	7591	3397	1,08 0532	9091	9192	0947	4490	9966	7538	47
14	8178	4005	1162	9749	9874	1658	5230	1,29 0742	8350	46
15	8764	4613	1793	1,12 0405	1,16 0557	2369	5974	1517	9162	45
16	9352	5222	2425	1061	1240	3081	6716	2294	9957	44
17	9939	5831	3057	1718	1923	3793	7460	3071	1,34 0788	43
18	1,01 0527	6440	3689	2375	2607	4505	8204	3848	1602	42
19	1115	7049	4322	3032	3291	5219	8948	4626	2417	41
20	1703	7659	4955	3690	3976	5932	9693	5405	3233	40
21	2292	8270	5588	4349	4661	6646	1,25 0438	6185	4049	39
22	2881	8880	6222	5008	5347	7361	1184	6964	4865	38
23	3471	9492	6857	5667	6033	8076	1931	7745	5683	37
24	4061	1,05 0103	7491	6327	6720	8792	2678	8526	6501	36
25	4651	0715	8126	6987	7407	9508	3426	9308	7319	35
26	5241	1327	8762	7647	8094	1,21 0225	4174	1,30 0090	8139	34
27	5832	1940	9398	8308	8782	0942	4922	0873	8958	33
28	6423	2553	1,09 0034	8970	9471	1660	5672	1656	9779	32
29	7015	3166	0671	9632	1,17 0160	2378	6421	2440	1,35 0600	31
30	7607	3780	1308	1,13 0294	0849	3097	7172	3225	1422	30
31	8199	4394	1946	0957	1539	3816	7923	4010	2244	29
32	8792	5008	2584	1620	2229	4535	8674	4796	3068	28
33	9385	5623	3222	2283	2920	5256	9426	5582	3891	27
34	9978	6238	3861	2947	3612	5976	1,26 0179	6369	4716	26
35	1,02 0572	6854	4500	3612	4303	6698	0932	7157	5541	25
36	1166	7470	5139	4277	4996	7419	1680	7945	6367	24
37	1760	8086	5779	4942	5688	8142	2440	8734	7193	23
38	2355	8703	6420	5608	6382	8865	3195	9523	8020	22
39	2950	9320	7060	6274	7075	9588	3950	1,31 0314	8848	21
40	3546	9938	7702	6941	7769	1,22 0312	4706	1104	9676	20
41	4141	1,06 0556	8343	7608	8464	1036	5462	1895	1,36 0505	19
42	4738	1174	8985	8276	9159	1761	6219	2687	1335	18
43	5334	1792	9628	8944	9855	2486	6977	3480	2165	17
44	5931	2411	1,10 0270	9612	1,18 0551	3212	7735	4273	2996	16
45	6528	3031	0914	1,14 0281	1247	3938	8493	5066	3827	15
46	7126	3651	1557	0950	1944	4665	9253	5861	4660	14
47	7724	4271	2201	1620	2642	5393	1,27 0013	6655	5493	13
48	8322	4891	2846	2290	3340	6121	0773	7451	6326	12
49	8921	5512	3491	2961	4038	6849	1534	8247	7161	11
50	9520	6134	4136	3632	4737	7578	2295	9044	7995	10
51	1,03 0119	6755	4782	4304	5437	8308	3057	9841	8831	9
52	0719	7377	5428	4976	6136	9038	3820	1,32 0639	9667	8
53	1319	8000	6075	5648	6837	9768	4583	1437	1,37 0504	7
54	1919	8623	6721	6321	7538	1,23 0499	5347	2237	1342	6
55	2520	9246	7369	6994	8239	1231	6111	3036	2180	5
56	3122	9870	8017	7668	8941	1963	6876	3837	3019	4
57	3723	1,07 0494	8665	8342	9643	2696	7641	4638	3859	3
58	4325	1118	9314	9017	1,19 0346	3429	8407	5439	4699	2
59	4927	1743	9963	9692	1049	4162	9174	6242	5540	1
60	1,03 5530	1,07 2368	1,11 0612	1,15 0368	1,19 1753	1,23 4897	1,27 9941	1,32 7044	1,37 6381	0
	44.	43.	42.	41.	40.	39.	38.	37.	36.	

Cotangenten für die Grade.

Minuten	Tangenten für die Grade.									Minuten
	54.	55.	56.	57.	58.	59.	60.	61.	62.	
0	1,37 6381	1,42 8148	1,48 2561	1,53 9865	1,60 0334	1,66 4279	1,73 2050	1,80 4047	1,88 0726	60
1	7224	9032	3491	1 54 0846	1370	5376	3214	5286	2047	59
2	8067	9917	4423	1828	2408	6474	4380	6525	3369	58
3	8910	1,43 0803	5355	2810	3446	7574	5546	7766	4692	57
4	9755	1690	6288	3794	4485	8674	6714	9008	6017	56
5	1,38 0600	2578	7222	4779	5526	9775	7883	1,81 0252	7343	55
6	1445	3466	8157	5764	6567	1,67 0878	9053	1496	8671	54
7	2292	4355	9092	6751	7609	1981	1,74 0224	2743	1,89 0000	53
8	3139	5245	1,49 0028	7738	8652	3086	1396	3990	1331	52
9	3986	6135	0965	8726	9696	4192	2570	5239	2663	51
10	4835	7026	1903	9715	1,61 0741	5298	3745	6489	3997	50
11	5684	7918	2842	1,55 0705	1787	6406	4921	7740	5332	49
12	6534	8811	3782	1696	2834	7515	6098	8993	6668	48
13	7384	9704	4722	2688	3882	8625	7276	1,82 0247	8006	47
14	8235	1,44 0599	5663	3680	4932	9736	8456	1502	9346	46
15	9087	1494	6605	4674	5982	1,68 0848	9637	2759	1,90 0687	45
16	9940	2389	7548	5668	7033	1962	1,75 0819	4017	2029	44
17	1,39 0793	3286	8492	6663	8085	3076	2002	5276	3373	43
18	1647	4183	9436	7660	9138	4191	3186	6537	4719	42
19	2501	5081	1,50 0382	8657	1,62 0192	5308	4372	7799	6066	41
20	3357	5980	1328	9655	1246	6426	5559	9062	7414	40
21	4213	6879	2275	1,56 0654	2302	7544	6747	1,83 0327	8764	39
22	5069	7779	3223	1654	3359	8664	7936	1593	1,91 0116	38
23	5927	8680	4171	2654	4417	9785	9126	2861	1469	37
24	6785	9582	5121	3656	5476	1,69 0907	1,76 0318	4129	2823	36
25	7644	1,45 0485	6071	4659	6536	2030	1511	5399	4179	35
26	8503	1388	7022	5662	7597	3155	2705	6671	5537	34
27	9363	2292	7974	6666	8659	4280	3900	7944	6896	33
28	1,40 0224	3197	8927	7672	9722	5406	5097	9218	8256	32
29	1086	4102	9880	8678	1,63 0786	6534	6295	1,84 0493	9618	31
30	1948	5009	1,51 0835	9685	1851	7663	7494	1770	1,92 0982	30
31	2811	5916	1790	1,57 0693	2917	8792	8694	3049	2347	29
32	3674	6824	2746	1702	3984	9923	9895	4328	3713	28
33	4539	7732	3703	2712	5052	1,70 1055	1,77 1098	5609	5081	27
34	5404	8640	4661	3721	6121	2189	2302	6892	6451	26
35	6270	9552	5620	4735	7191	3323	3507	8176	7822	25
36	7136	1,46 0463	6579	5747	8263	4458	4714	9461	9195	24
37	8003	1374	7540	6761	9335	5595	5921	1,85 0747	1,93 0569	23
38	8871	2287	8501	7776	1,64 0408	6732	7130	2035	1945	22
39	9740	3200	9463	8791	1482	7871	8340	3325	3323	21
40	1,41 0609	4114	1,52 0426	9807	2557	9011	9552	4615	4702	20
41	1479	5029	1389	1,58 0825	3633	1,71 0152	1,78 0765	5908	6082	19
42	2350	5945	2354	1843	4711	1294	1979	7201	7464	18
43	3222	6861	3320	2862	5789	2438	3194	8496	8848	17
44	4094	7778	4286	3883	6868	3582	4410	9792	1,94 0233	16
45	4967	8696	5253	4904	7949	4728	5628	1,86 1090	1620	15
46	5840	9615	6221	5926	9030	5875	6847	2389	3008	14
47	6715	1,47 0535	7190	6949	1,65 0112	7023	8067	3690	4398	13
48	7590	1455	8160	7973	1196	8172	9289	4992	5789	12
49	8466	2376	9130	8997	2280	9322	1,79 0512	6295	7182	11
50	9342	3298	1,53 0102	1,59 0023	3366	1,72 0473	1736	7600	8577	10
51	1,42 0220	4221	1074	1050	4452	1626	2961	8906	9973	9
52	1097	5144	2047	2078	5540	2779	4188	1,87 0214	1,95 1371	8
53	1976	6068	3022	3107	6629	3934	5416	1523	2770	7
54	2856	6993	3996	4136	7718	5090	6645	2833	4171	6
55	3736	7919	4972	5167	8809	6247	7875	4145	5573	5
56	4617	8846	5949	6198	9901	7406	9107	5458	6978	4
57	5498	9773	6927	7231	1,66 0994	8565	1,80 0340	6773	8383	3
58	6381	1,48 0702	7905	8264	2088	9726	1575	8089	9791	2
59	7264	1631	8884	9299	3183	1,73 0887	2810	9407	1,96 1200	1
60	1,42 8148	1,48 2561	1,53 9865	1,60 0334	1,66 4279	1,73 2050	1,80 4047	1,88 0726	1 96 2610	0
	35.	34.	33.	32.	31.	30.	29.	28.	27.	
	Cotangenten für die Grade.									

Minuten	Tangenten für die Grade.									Minuten
	63.	64.	65.	66.	67.	68.	69.	70.	71.	
0	1,96 2610	2,05 0303	2,14 4506	2,24 6036	2,35 5852	2,47 5086	2,60 5089	2,74 7477	2,90 4210	60
1	4022	1818	6136	7796	7759	7161	7355	9966	6957	59
2	5436	3334	7768	9558	9668	9238	9625	2,75 2458	9708	58
3	6851	4853	9402	2,25 1322	2,36 1580	2,48 1319	2,61 1899	4955	2,91 2464	57
4	8268	6373	2 15 1037	3088	3494	3402	4176	7456	5225	56
5	9687	7895	2675	4857	5411	5488	6457	9960	7990	55
6	1,97 1107	9418	4315	6628	7331	7578	8741	2,76 2469	2,92 0761	54
7	2529	2,06 0944	5957	8401	9254	9670	2,62 1028	4982	3535	53
8	3953	2471	7601	2,26 0177	2,37 1179	2,49 1766	3319	7499	6315	52
9	5378	4000	9247	1955	3106	3864	5614	2,77 0019	9099	51
10	6805	5531	2,16 0895	3735	5037	5966	7912	2544	2,93 1888	50
11	8233	7064	2546	5518	6970	8070	2,63 0213	5073	4682	49
12	9663	8599	4198	7303	8906	2,50 0178	2518	7606	7480	48
13	1,98 1095	2,07 0135	5852	9090	2,38 0844	2289	4827	2,78 0144	2,94 0281	47
14	2528	1674	7509	2,27 0880	2785	4402	7139	2685	3092	46
15	3963	3214	9167	2672	4729	6519	9454	5230	5905	45
16	5400	4756	2,17 0828	4467	6675	8639	2,64 1774	7780	8722	44
17	6838	6300	2491	6264	8625	2,51 0762	4096	2,79 0333	2,95 1545	43
18	8278	7846	4155	8063	2,39 0576	2889	6423	2891	4372	42
19	9720	9394	5822	9865	2531	5018	8753	5453	7205	41
20	1,99 1163	2,08 0943	7492	2,28 1669	4488	7150	2,65 1086	8019	2,96 0042	40
21	2608	2495	9163	3475	6449	9286	3423	2,80 0590	2884	39
22	4055	4048	2,18 0836	5284	8411	2,52 1424	5764	3164	5731	38
23	5503	5603	2511	7095	2,40 0377	3566	8108	5743	8583	37
24	6953	7161	4189	8909	2345	5711	1,66 0456	8326	2,97 1439	36
25	8405	8720	5869	2,29 0725	4316	7859	2808	2,81 0913	4301	35
26	9859	2,09 0280	7551	2544	6290	2,53 0011	5163	3504	7168	34
27	2,00 1314	1843	9234	4365	8267	2165	7522	6100	2,98 0040	33
28	2771	3408	2,19 0921	6188	2,41 0246	4323	9885	8700	2916	32
29	4229	4975	2609	8014	2228	6483	2,67 2251	2,82 1304	5798	31
30	5689	6543	4299	9842	4213	8647	4621	3912	8685	30
31	7151	8114	5992	2,30 1673	6201	2,54 0815	6995	6525	2,99 1576	29
32	8615	9686	7687	3506	8191	2985	9372	9142	4473	28
33	2,01 0080	2,10 1260	9384	5342	2,42 0185	5159	2,68 1753	2,83 1763	7375	27
34	1547	2836	2,20 1083	7180	2181	7335	4138	4389	3,00 0282	26
35	3016	4415	2784	9020	4180	9516	6526	7019	3193	25
36	4486	5995	4487	2,31 0863	6181	2,55 1699	8919	9653	6110	24
37	5959	7577	6193	2709	8186	3885	2,69 1314	2,84 2292	9033	23
38	7433	9161	7901	4557	2,43 0193	6075	3714	4935	3,01 1960	22
39	8908	2,11 0747	9611	6 07	2204	8268	6118	7583	4892	21
40	2,02 0386	2334	2,21 1323	8260	4217	2,56 0464	8525	2,85 0234	7830	20
41	1865	3924	3037	2,32 0116	6233	2664	2,70 0936	2891	3,02 0772	19
42	3346	5516	4754	1974	8251	4867	3351	5551	3720	18
43	4828	7110	6473	3834	2,44 0273	7073	5769	8216	6673	17
44	6313	8705	8194	5697	2298	9283	8192	2,86 0886	9632	16
45	7799	2,12 0303	9917	7563	4325	2,57 1495	2,71 0618	3560	3,03 2595	15
46	9287	1903	2,22 1643	9431	6355	3711	3048	6238	5564	14
47	2,03 0776	3504	3370	2,33 1301	8389	5931	5482	8921	8538	13
48	2268	5108	5100	3174	2,45 0425	8153	7920	2,87 1608	3,04 1517	12
49	3761	6713	6833	5050	2464	2,58 0389	2,72 0362	4300	4501	11
50	5256	8321	8567	6928	4506	2609	2807	6997	7491	10
51	6753	9930	2,23 0304	8809	6550	4842	5256	9697	3,05 0486	9
52	8251	2,13 1542	2043	2,34 0692	8598	7078	7710	2,88 2402	3487	8
53	9751	3155	3784	2578	2,46 0649	9317	2,73 0167	5113	6492	7
54	1,04 1254	4771	5528	4467	2703	2,59 1560	2628	7827	9503	6
55	2757	6388	7273	6358	4759	3806	5093	2,89 0546	3,06 2520	5
56	4263	8008	9021	8251	6819	6056	7562	3270	5541	4
57	5770	9630	2,24 0772	2,35 0148	8881	8309	2,74 0035	5998	8569	3
58	7280	2,14 1253	2524	2046	2,47 0947	2,60 0565	2512	8731	3,07 1602	2
59	8791	2879	4279	3948	3015	2825	4992	2,90 1468	4640	1
60	2,05 0303	2,14 4506	2,24 6036	2,35 5852	2,47 5086	2,60 5089	2,74 7477	2,90 4210	3,07 7683	0
	26.	25.	24.	23.	22.	21.	20.	19.	18.	

Cotangenten für die Grade.

Minuten	Tangenten für die Grade									Minuten
	72.	73.	74.	75.	76.	77.	78.	79.	80.	
0	3,07 7683	3,27 0852	3,48 7414	3,73 2050	4,01 0780	4,33 1475	4,70 4630	5,14 4554	5,67 1281	60
1	3 08 0732	7 4258	3,49 1247	3 6398	1 5757	3 7231	1 1368	5 2555	8 0944	59
2	8 3786	7 7671	9 5087	3,74 0754	4,02 0744	4,34 3001	1 8125	6 0581	9 0639	58
3	8 6846	3,28 1090	9 8935	4 5120	2 5744	4 8786	2 4901	6 8631	5,70 0366	57
4	8 9912	8 4516	3,50 2791	4 9496	4,03 0755	4,35 4586	3 1695	7 6705	1 0125	56
5	9 2983	8 7948	0 6655	5 3881	3 5777	6 0400	3 8508	8 4803	1 9917	55
6	9 6059	9 1387	1 0527	5 8276	4 0812	6 6229	4 5340	9 2926	2 9741	54
7	9 9141	9 4833	1 4407	6 2680	4 5859	7 2073	5 2190	5,20 1073	3 9598	53
8	3,10 2229	9 8285	1 8294	6 7094	5 0917	7 7931	5 9060	0 9245	4 9488	52
9	0 5322	3,30 1743	2 2190	7 1518	5 5987	8 3805	6 5949	1 7442	5 9412	51
10	0 8421	0 5209	2 6093	7 5951	6 1070	8 9694	7 2856	2 5664	6 9368	50
11	1 1524	0 8681	3 0005	8 0395	6 6164	9 5597	7 9783	3 3911	7 9358	49
12	1 4635	1 2159	3 3925	8 4848	7 1270	4,40 1516	8 6730	4 2183	8 9382	48
13	1 7750	1 5645	3 7852	8 9310	7 6389	0 4750	9 3695	5 0480	9 9440	47
14	2 0872	1 9137	4 1788	9 3783	8 1519	1 3399	4,80 0680	5 8803	5,80 9531	46
15	2 3999	2 2636	4 5732	9 8266	8 6662	1 9364	0 7685	6 7151	1 9657	45
16	2 7131	2 6141	4 9684	3,80 2758	9 1817	2 5343	1 4709	7 5525	2 9817	44
17	3 0270	2 9654	5 3644	0 7260	9 6985	3 1339	2 1753	8 3925	4 0011	43
18	3 3414	3 3173	5 7613	1 1773	4,10 2164	3 7349	2 8817	9 2350	5 0241	42
19	3 6563	3 6699	6 1590	1 6295	0 7356	4 3376	3 5901	5,30 0801	6 0505	41
20	3 9719	4 0232	6 5574	2 0828	1 2561	4 9418	4 3004	0 9279	7 0804	40
21	4 2880	4 3772	6 9568	2 5370	1 7778	5 5475	5 0128	1 7783	8 1138	39
22	4 6047	4 7319	7 3569	2 9923	2 3007	6 1548	5 7271	2 6313	9 1508	38
23	4 9220	5 0872	7 7579	3 4486	2 8249	6 7637	6 4435	3 4869	5,90 1913	37
24	5 2399	5 4433	8 1597	3 9059	3 3504	7 3742	7 1620	4 3452	1 2355	36
25	5 5584	5 8000	8 5624	4 3642	3 8771	7 9863	7 8824	5 2062	3 2832	35
26	5 8774	6 1575	8 9659	4 8235	4 4051	8 6000	8 6049	6 0699	3 3345	34
27	6 1970	6 5156	9 3702	5 2839	4 9344	9 2153	9 3259	6 9363	4 3895	33
28	6 5172	6 8745	9 7754	5 7453	5 4650	9 8322	4,90 0562	7 8053	5 4481	32
29	6 8380	7 2340	3,60 1814	6 2078	5 9968	4,50 4507	0 7849	8 6771	6 5104	31
30	7 1594	7 5943	0 5883	6 6713	6 5299	1 0708	1 5157	9 5517	7 5764	30
31	7 4814	7 9553	0 9960	7 1358	7 0644	1 6926	2 2485	5,40 4290	8 6461	29
32	7 8040	8 3169	1 4046	7 6014	7 6001	2 3160	2 9835	1 3090	9 7195	28
33	8 1272	8 6793	1 8141	8 0680	8 1371	2 9410	3 7206	2 1918	6,00 7967	27
34	8 4510	9 0124	2 2244	8 5357	8 6754	3 5677	4 4599	3 0775	1 8777	26
35	8 7754	9 4063	2 6356	9 0044	9 2151	4 1960	5 2012	3 9659	2 9624	25
36	9 1003	9 7798	3 0477	9 4742	9 7560	4 8260	5 9447	4 8571	4 0510	24
37	9 4259	3,40 1361	3 4606	9 9451	4,20 2983	5 4577	6 6903	5 7512	5 1434	23
38	9 7521	0 5021	3 8744	3,90 4171	0 8419	6 0911	7 4381	6 6481	6 2396	22
39	3,20 0789	0 8688	4 2891	0 8901	1 3869	6 7261	8 1881	7 5478	7 3397	21
40	0 4063	1 2362	4 7046	1 3642	1 9331	7 3628	8 9402	8 4505	8 4438	20
41	0 7344	1 6044	5 1211	1 8393	2 4808	8 0012	9 6945	9 3560	9 5517	19
42	1 0630	1 9733	5 5384	2 3156	3 0297	8 6414	5,00 4511	5,50 2644	6,10 6636	18
43	1 3922	2 3429	5 9566	2 7929	3 5800	9 2832	1 2098	1 1757	1 7794	17
44	1 7221	2 7133	6 3757	3 2714	4 1317	9 9268	1 9707	2 0900	2 8992	16
45	2 0526	3 0844	6 7957	3 7509	4 6848	4,60 5720	2 7339	3 0072	4 0230	15
46	2 3837	3 4563	7 2166	4 2315	5 2392	1 2190	3 4993	3 9274	5 1508	14
47	2 7154	3 8289	7 6384	4 7133	5 7950	1 8678	4 2670	4 8505	6 2827	13
48	3 0487	4 2022	8 0611	5 1961	6 3521	2 5183	5 0369	5 7766	7 4186	12
49	3 3807	4 5763	8 4847	5 6801	6 9107	3 1705	5 8090	6 7057	8 5586	11
50	3 7143	4 9512	8 9092	6 1651	7 4706	3 8245	6 5835	7 6378	9 7027	10
51	4 0486	5 3267	9 3346	6 6513	8 0319	4 4803	7 3602	8 5730	6,20 8510	9
52	4 3834	5 7031	9 7610	7 1386	8 5947	5 1378	8 1392	9 5112	2 0034	8
53	4 7189	6 0802	3,70 1883	7 6271	9 1588	5 7972	8 9206	5,60 4524	3 1600	7
54	5 0550	6 4581	0 6164	8 1166	9 7244	6 4583	9 7042	1 3968	4 3208	6
55	5 3918	6 8367	1 0455	8 6073	4,30 2913	7 1212	5,10 4902	2 3442	5 4858	5
56	5 7292	7 2161	1 4756	9 0992	0 8597	7 7859	1 2785	3 2947	6 6551	4
57	6 0672	7 5963	1 9065	9 5922	1 4295	8 4524	2 0692	4 2483	7 8286	3
58	6 4059	7 9772	2 3384	4,00 0863	2 0007	9 1208	2 8622	5 2051	9 0065	2
59	6 7452	8 3589	2 7713	0 5816	2 5737	9 7910	3 6576	6 1650	6,30 1886	1
60	3,27 0852	3,48 7414	3,73 2050	4,01 0780	4,33 1475	4,70 4630	5,14 4554	5,67 1281	6,31 3751	0
	17.	16.	15.	14.	13.	12.	11.	10.	9.	

Cotangenten für die Grade.

Minuten	Tangenten für die Grade									Minuten
	81.	82.	83.	84.	85.	86.	87.	88.	89.	
0	6,31 3751	7,11 5369	8,14 4346	9,51 4364	11,4 3005	14,3 0066	19,0 8113	28,6 3625	57,2 8996	60
1	2 5660	3 0419	6 3978	4 1061	4 6847	3 6069	1 8792	8 7708	58,2 6117	59
2	3 7612	4 5530	8 3704	6 7906	5 0715	4 2122	2 9592	29,1 2200	59,2 6587	58
3	4 9609	6 0705	8,20 3523	9 4902	5 4609	4 8227	4 0513	3 7110	60,3 0582	57
4	6 1650	7 5943	2 2438	9,62 2048	5 8529	5 4383	5 1558	6 2449	61,3 8290	56
5	7 3735	9 1245	4 3448	4 9347	6 2476	6 0591	6 2729	8 8229	62,4 9915	55
6	8 5866	7,20 6611	6 3554	7 6800	6 6449	6 6852	7 4029	30,1 4461	63,6 5674	54
7	9 8042	2 2042	8 3757	9,70 4407	7 0450	7 3167	8 5459	4 1158	64,8 5800	53
8	6,41 0263	3 7537	8,30 4058	3 2171	7 4477	7 9537	9 7021	6 8330	66,1 0547	52
9	2 2530	5 3098	2 4457	6 0092	7 8533	8 5961	20,0 8719	9 5992	67,4 0185	51
10	3 4842	6 8725	4 4955	8 8173	8 2616	9 2441	2 0555	31,2 4157	68,7 5008	50
11	4 7201	8 4418	6 5553	9,81 6414	8 6728	9 8978	3 2530	5 2839	70,1 5335	49
12	5 9607	7,30 0178	8 6251	4 4816	9 0868	15,0 5572	4 4648	8 2051	71 6 1507	48
13	7 2059	1 6004	8,40 7051	7 3382	9 5037	1 2224	5 6911	32,1 1809	73,1 3899	47
14	8 4558	3 1898	2 7953	9,90 2112	9 9234	1 8934	6 9321	4 2129	74,7 2916	46
15	9 7104	4 7861	4 8957	3 1008	12,0 3462	2 5705	8 1882	7 3026	76,3 9000	45
16	6,50 9698	6 3891	7 0065	6 0072	0 7719	3 2535	9 4596	33,0 4517	78,1 2634	44
17	2 2339	7 9990	9 1277	8 9305	1 2006	3 9427	21,0 7466	3 6619	79,9 4343	43
18	3 5029	9 6159	8,51 2594	10,0 1870	1 6323	4 6381	2 0494	6 9350	81,8 4704	42
19	4 7767	7,41 2397	3 4017	0 4428	2 0671	5 3398	3 3685	34,0 2730	83,8 4350	41
20	6 0553	2 8706	5 5546	0 7803	2 5050	6 0478	4 7040	3 6777	85,9 3979	40
21	7 3389	4 5085	7 7183	1 0795	2 9460	6 7623	6 0562	7 1511	88,1 4357	39
22	8 6273	6 1535	9 8929	1 3805	3 3902	7 4833	7 4256	35,0 6954	90,4 6333	38
23	9 9208	7 8057	8,62 0783	1 6833	3 8376	8 2110	8 8125	4 3128	92,9 0848	37
24	6,61 2191	9 4651	4 2747	1 9878	4 2883	8 9454	22,0 2171	8 0055	95,4 8947	36
25	2 5225	7,51 1317	6 4822	2 2942	4 7422	9 6866	1 6398	36,1 7759	98,2 1794	35
26	3 8310	2 8057	8 7008	2 6024	5 1994	16,0 4348	3 0809	5 6265	101, 1069	34
27	5 1444	4 4869	8,70 9307	2 9125	5 6599	1 1899	4 5409	9 5600	104, 1709	33
28	6 4630	6 1756	3 1719	3 2244	6 1239	1 9522	6 0201	37,3 5789	107, 4264	32
29	7 7867	7 8717	5 4246	3 5382	6 5912	2 7217	7 5189	7 6861	110, 8920	31
30	9 1156	9 5754	7 6887	3 8539	7 0620	3 4985	9 0376	38,1 8845	114, 5886	30
31	6,70 4496	7,61 2865	9 9644	4 1715	7 5363	4 2827	23,0 5767	6 1773	118, 5401	29
32	1 7889	3 0053	8,82 2518	4 4911	8 0141	5 0745	2 1366	39,0 5677	122, 7739	28
33	3 1334	4 7317	4 5510	4 8126	8 4955	5 8739	3 7177	5 0589	127, 3213	27
34	4 4831	6 4658	6 8620	5 1360	8 9805	6 6811	5 3205	9 6546	132, 2185	26
35	5 8382	8 2076	9 1850	5 4615	9 4692	7 4961	6 9453	40,4 3583	137, 5074	25
36	7 1986	9 9573	8,91 5200	5 7889	9 9615	8 3191	8 5927	9 1741	143, 2371	24
37	8 5644	7,71 7148	3 8672	6 1184	13,0 4576	9 1502	24,0 2631	41,4 1058	149, 4650	23
38	9 9356	3 4802	6 2266	6 4499	0 9575	9 9895	1 9571	9 1578	156, 2590	22
39	6,81 3122	5 2536	8 5984	6 7834	1 4612	17,0 8372	3 6750	42,4 3346	163, 7001	21
40	2 6943	7 0350	9,00 9826	7 1191	1 9688	1 6933	5 4175	9 6407	171, 8854	20
41	4 0819	8 8254	3 3793	7 4568	2 4803	2 5580	7 1851	43,5 0812	180, 9322	19
42	5 4750	7,80 6221	5 7886	7 7967	2 9957	3 4315	8 9782	44,0 6611	190, 9841	18
43	6 8737	2 4279	8 2107	8 1387	3 5151	4 3138	25,0 7975	6 3859	202, 2187	17
44	8 2780	4 2419	9,10 6456	8 4828	4 0386	5 2051	2 6436	45,2 2614	214, 8576	16
45	9 6879	6 0642	3 0934	8 8292	4 5662	6 1055	4 5169	8 2935	229, 1816	15
46	6,91 1035	7 8948	5 5543	9 1777	5 0979	7 0152	6 4183	46,4 4886	245, 5519	14
47	2 5248	9 7339	8 0283	9 5285	5 6339	7 9344	8 3482	47,0 8534	264, 4408	13
48	3 9519	7,91 5815	9,20 5156	9 8815	6 1740	8 8631	26,0 3073	7 3950	286, 4777	12
49	5 3847	3 4375	3 0162	11,0 2367	6 7185	9 8015	2 2963	48,4 1208	312, 5213	11
50	6 8233	5 3022	5 5303	0 5943	7 2673	18,0 7497	4 3159	49,1 0388	343, 7737	10
51	8 2678	7 1755	8 0580	0 9541	7 8205	1 7080	6 3669	8 1572	381, 9709	9
52	9 7180	9 0575	9 30 5993	1 3163	8 3782	2 6765	8 4498	50,5 4850	429, 7175	8
53	7,01 1744	8,00 9483	3 1545	1 6808	8 9404	3 6553	27,0 5655	51,3 0315	491, 1060	7
54	2 6366	2 8479	5 7235	2 0478	9 5071	4 6447	2 7148	52,0 8067	572, 9572	6
55	4 1048	4 7564	8 3066	2 4171	14,0 0785	5 6447	4 8985	8 8210	687, 5488	5
56	5 5790	6 6739	9,40 9038	2 7888	0 6545	6 6556	7 1173	53,7 0858	859, 4363	4
57	7 0593	8 6004	3 5153	3 1630	1 2353	7 6775	9 3723	54,5 6130	1145, 915	3
58	8 5457	8,10 5359	6 1411	3 5396	1 8209	8 7106	28,1 6642	55,4 4151	1718, 873	2
59	7,10 0382	2 4807	8 7814	3 9188	2 4113	9 7552	3 9939	56,3 5058	3437, 746	1
60	7,11 5369	8,14 4346	9,51 4364	11,4 3005	14,3 0066	19,0 8113	28,6 3625	57,2 8996	infinibilis	0
	8.	7.	6.	5.	4.	3.	2.	1.	0.	
	Cotangenten für die Grade									

IIII.

TAFEL

ZUR REDUCTION

DER ALTEN THEILUNG

(à 90 Grad = 5400 Minuten)

IN

NEUE THEILUNG

(à 100 Grad = 10000 Minuten)

FÜR

DEN QUADRANTEN.

Alte Theilung, Grade										
0.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	Minuten
Betragen nach neuer Theilung										
0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	
	1 11 11	2 22 22	3 33 33	4 44 44	5 55 55	6 66 66	7 77 77	8 88 88	10 00 00	0
1 85	12 96	24 07	35 10	46 29	57 40	68	79	90	01	1
3 70	14 81	25 92	37 03	48 14	59 25	70	81	92	03	2
5 55	16 66	27 77	38 88	49 99	61 11	72	83	94	05	3
7 40	18 51	29 62	40 74	51 85	62 96	74	85	96	07	4
9 25	1 20 37	31 48	42 59	53 70	64 81	75	87	98	09	5
11 11	22 22	33 33	44 44	55 55	66 66	77	88	99	11	6
12 96	24 07	35 18	46 29	57 40	68 51	79	90	9 01	12	7
14 81	25 92	37 03	48 14	59 25	70 37	81	92	03	14	8
16 66	27 77	38 88	49 99	61 11	72 22	83	94	05	16	9
18 51	1 29 62	40 74	51 85	62 96	74 07	85	96	07	18	10
20 37	31 48	42 59	53 70	64 81	75 92	87	98	09	20	11
22 22	33 33	44 44	55 55	66 66	77 77	88	99	11	22	12
24 07	35 18	46 29	57 40	68 51	79 62	90	8 01	12	24	13
25 92	37 03	48 14	59 25	70 37	81 48	92	03	14	25	14
27 77	1 38 88	49 99	61 11	72 22	83 33	94	05	16	27	15
29 62	40 74	51 85	62 96	74 07	85 18	96	07	18	29	16
31 48	42 59	53 70	64 81	75 92	87 03	98	09	20	31	17
33 33	44 44	55 55	66 66	77 77	88 88	99	11	22	33	18
35 18	46 29	57 40	68 51	79 62	90 74	7 01	12	24	35	19
37 03	1 48 14	59 25	70 37	81 48	92 59	03	14	25	37	20
38 88	49 99	61 11	72 22	83 33	94 44	05	16	27	38	21
40 74	51 85	62 96	74 07	85 18	96 29	07	18	29	40	22
42 59	53 70	64 81	75 92	87 03	98 14	09	20	31	42	23
44 44	55 55	66 66	77 77	88 88	99 99	11	22	33	44	24
46 29	1 57 40	68 51	79 62	90 74	6 01	12	24	35	46	25
48 14	59 25	70 37	81 48	92 59	03	14	25	37	48	26
49 99	61 11	72 22	83 33	94 44	05	16	27	38	49	27
51 85	62 96	74 07	85 18	96 29	07	18	29	40	51	28
53 70	64 81	75 92	87 03	98 14	09	20	31	42	53	29
55 55	1 66 66	77 77	88 88	99 99	11	22	33	44	55	30
57 40	68 51	79 62	90 74	5 01 85	12	24	35	46	57	31
59 25	70 37	81 48	92 59	03 70	14	25	37	48	59	32
61 11	72 22	83 33	94 44	05 50	16	27	38	49	61	33
62 96	74 07	85 18	96 29	07 40	18	29	40	51	62	34
64 81	1 75 92	87 03	98 14	09 25	20	31	42	53	64	35
66 66	77 77	88 88	99 99	11 11	22	33	44	55	66	36
68 51	79 62	90 74	4 01 85	12 96	24	35	46	57	68	37
70 37	81 48	92 59	03 70	14 81	25	37	48	59	70	38
72 22	83 33	94 44	05 50	16 66	27	38	49	61	72	39
74 07	1 85 18	96 29	07 40	18 51	29	40	51	62	74	40
75 92	87 03	98 14	09 25	20 37	31	42	53	64	75	41
77 77	88 88	99 99	11 11	22 22	33	44	55	66	77	42
79 62	90 74	3 01 85	12 96	24 07	35	46	57	68	79	43
81 48	92 59	03 70	14 81	25 92	37	48	59	70	81	44
83 33	1 94 44	05 50	16 66	27 77	38	49	61	72	83	45
85 18	96 29	07 40	18 51	29 62	40	51	62	74	85	46
87 03	98 14	09 25	20 37	31 48	42	53	64	75	87	47
88 88	99 99	11 11	22 22	33 33	44	55	66	77	88	48
90 74	2 01 85	12 96	24 07	35 18	46	57	68	79	90	49
92 59	2 03 70	14 81	25 92	37 03	48	59	70	81	92	50
94 44	05 55	16 66	27 77	38 88	49	61	72	83	94	51
96 29	07 40	18 51	29 62	40 74	51	62	74	85	96	52
98 14	09 25	20 37	31 48	42 59	53	64	75	87	98	53
99 99	11 11	22 22	33 33	44 44	55	66	77	88	99	54
1 01 85	2 12 96	24 07	35 18	46 29	57	68	79	90	11 01	55
03 70	14 81	25 92	37 03	48 14	59	70	81	92	03	56
05 55	16 66	27 77	38 88	49 99	61	72	83	94	05	57
07 40	18 51	29 62	40 74	51 85	62	74	85	96	07	58
08 25	20 37	31 48	42 59	53 70	64	75	87	98	08	59

Minuten	Alte Theilung, Grade									
	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.
	Betragen nach neuer Theilung									
	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″
0	11 11 11	12 22 22	13 33 33	14 44 44	15 55 55	16 66 66	17 77 77	18 88 88	20 00 00	21 11 11
1	12	24	35	46	57	68	79	90	01	12
2	14	25	37	48	59	70	81	92	03	14
3	16	27	38	49	61	72	83	94	05	16
4	18	29	40	51	62	74	85	96	07	18
5	20	31	42	53	64	75	87	98	09	20
6	22	33	44	55	66	77	88	99	11	22
7	24	35	46	57	68	79	90	19 01	12	24
8	25	37	48	59	70	81	92	03	14	25
9	27	38	49	61	72	83	94	05	16	27
10	29	40	51	62	74	85	96	07	18	29
11	31	42	53	64	75	87	98	09	20	31
12	33	44	55	66	77	88	99	11	22	33
13	35	46	57	68	79	90	18 01	12	24	35
14	37	48	59	70	81	92	03	14	25	37
15	38	49	61	72	83	94	05	16	27	38
16	40	51	62	74	85	96	07	18	29	40
17	42	53	64	75	87	98	09	20	31	42
18	44	55	66	77	88	99	11	22	33	44
19	46	57	68	79	90	17 01	12	24	35	46
20	48	59	70	81	92	03	14	25	37	48
21	49	61	72	83	94	05	16	27	38	49
22	51	62	74	85	96	07	18	29	40	51
23	53	64	75	87	98	09	20	31	42	53
24	55	66	77	88	99	11	22	33	44	55
25	57	68	79	90	16 01	12	24	35	46	57
26	59	70	81	92	03	14	25	37	48	59
27	61	72	83	94	05	16	27	38	49	61
28	62	74	85	96	07	18	29	40	51	62
29	64	75	87	98	09	20	31	42	53	64
30	66	77	88	99	11	22	33	44	55	66
31	68	79	90	15 01	12	24	35	46	57	68
32	70	81	92	03	14	25	37	48	59	70
33	72	83	94	05	16	27	38	49	61	72
34	74	85	96	07	18	29	40	51	62	74
35	75	87	98	09	20	31	42	53	64	75
36	77	88	99	11	22	33	44	55	66	77
37	79	90	14 01	12	24	35	46	57	68	79
38	81	92	03	14	25	37	48	59	70	81
39	83	94	05	16	27	38	49	61	72	83
40	85	96	07	18	29	40	51	62	74	85
41	87	98	09	20	31	42	53	64	75	87
42	88	99	11	22	33	44	55	66	77	88
43	90	13 01	12	24	35	46	57	68	79	90
44	92	03	14	25	37	48	59	70	81	92
45	94	05	16	27	38	49	61	72	83	94
46	96	07	18	29	40	51	62	74	85	96
47	98	09	20	31	42	53	64	75	87	98
48	99	11	22	33	44	55	66	77	88	99
49	12 01	12	24	35	46	57	68	79	90	22 01
50	03	14	25	37	48	59	70	81	92	3
51	05	16	27	38	49	61	72	83	94	5
52	07	18	29	40	51	62	74	85	96	7
53	09	20	31	42	53	64	75	87	98	9
54	11	22	33	44	55	66	77	88	99	11
55	12	24	35	46	57	68	79	90	21 01	12
56	14	25	37	48	59	70	81	92	03	14
57	16	27	38	49	61	72	83	94	05	16
58	18	29	40	51	62	74	85	96	07	18
59	20	31	42	53	64	75	87	98	09	20

Alte Theilung, Grade										
20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	Minuten
Betragen nach neuer Theilung										
0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	
22 22 22	23 33 33	24 44 44	25 55 55	26 66 66	27 77 77	28 88 88	30 00 00	31 11 11	32 22 22	0
24	35	46	57	68	79	90	01	12	24	1
25	37	48	59	70	81	92	03	14	25	2
27	38	49	61	72	83	94	05	16	28	3
29	40	51	62	74	85	96	07	18	29	4
31	42	53	64	75	87	98	09	20	31	5
33	44	55	66	77	88	99	11	22	33	6
35	46	57	68	79	90	29 01	12	24	35	7
37	48	59	70	81	92	03	14	25	37	8
38	49	61	72	83	94	05	16	27	38	9
40	51	62	74	85	96	07	18	29	40	10
42	53	64	75	87	98	09	20	31	42	11
44	55	66	77	88	99	11	22	33	44	12
46	57	68	79	90	28 01	12	24	35	46	13
48	59	70	81	92	03	14	25	37	48	14
49	61	72	83	94	05	16	27	38	49	15
51	62	74	85	96	07	18	29	40	51	16
53	64	75	87	98	09	20	31	42	53	17
55	66	77	88	99	11	22	33	44	55	18
57	68	79	90	27 01	12	24	35	46	57	19
59	70	81	92	03	14	25	37	48	59	20
61	72	83	94	05	16	27	38	49	61	21
62	74	85	96	07	18	29	40	51	62	22
64	75	87	98	09	20	31	42	53	64	23
66	77	88	99	11	22	33	44	55	66	24
68	79	90	26 01	12	24	35	46	57	68	25
70	81	92	03	14	25	37	48	59	70	26
72	83	94	06	16	27	38	49	61	72	27
74	85	96	07	18	29	40	51	62	74	28
75	87	98	09	20	31	42	53	64	75	29
77	88	99	11	22	33	44	55	66	77	30
79	90	25 01	12	24	35	46	57	68	79	31
81	92	03	14	25	37	48	59	70	81	32
83	94	05	16	27	38	49	61	72	83	33
85	96	07	18	29	40	51	62	74	85	34
87	98	09	20	31	42	53	64	75	87	35
88	99	11	22	33	44	55	66	77	88	36
90	24 01	12	24	35	46	57	68	79	90	37
92	03	14	25	37	48	59	70	81	92	38
94	05	16	27	38	49	61	72	83	94	39
96	07	18	29	40	51	62	74	85	96	40
98	09	20	31	42	53	64	75	87	98	41
99	11	22	33	44	55	66	77	88	99	42
23 01	12	24	35	46	57	68	79	90	33 01	43
03	14	25	37	48	59	70	81	92	03	44
05	16	27	38	49	61	72	83	94	05	45
07	18	29	40	51	62	74	85	96	07	46
09	20	31	42	53	64	75	87	98	09	47
11	22	33	44	55	66	77	88	99	11	48
12	24	35	46	57	68	79	90	32 01	12	49
14	25	37	48	59	70	81	92	03	14	50
16	27	38	49	61	72	83	94	05	16	51
18	29	40	51	62	74	86	96	07	18	52
20	31	42	53	64	75	87	98	09	20	53
22	33	44	55	66	77	88	99	11	22	54
24	35	46	57	68	79	90	31 01	12	24	55
25	37	48	59	70	81	92	03	14	25	56
27	38	49	61	72	83	94	05	16	27	57
29	40	51	62	74	85	96	07	18	29	58
31	42	53	64	75	87	98	09	20	31	59

Minuten	Alte Theilung, Grade: 30.	31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.
	Betragen nach neuer Theilung: 0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″
0	33 33 33	34 44 44	35 55 55	36 66 66	37 77 77	38 88 88	40 00 00	41 11 11	42 22 22	43 33 33
1	35	46	57	68	79	90	01	12	24	35
2	37	48	59	70	81	92	03	14	25	37
3	38	49	61	72	83	94	05	16	27	38
4	40	51	62	74	85	96	07	18	29	40
5	42	53	64	75	87	98	09	20	31	42
6	44	55	66	77	88	99	11	22	33	44
7	46	57	68	79	90	39 01	12	24	35	46
8	48	59	70	81	92	03	14	25	37	48
9	49	61	72	83	94	05	16	27	38	49
10	51	62	74	85	96	07	18	29	40	51
11	53	64	75	87	98	09	20	31	42	53
12	55	66	77	88	99	11	22	33	44	55
13	57	68	79	90	38 01	12	24	35	46	57
14	59	70	81	92	03	14	25	37	48	59
15	61	72	83	94	05	16	27	38	49	61
16	62	74	85	96	07	18	29	40	51	62
17	64	75	87	98	09	20	31	42	53	64
18	66	77	88	99	11	22	33	44	55	66
19	68	79	90	37 01	12	24	35	46	57	68
20	70	81	92	03	14	25	37	48	59	70
21	72	83	94	05	16	27	38	49	61	72
22	74	85	96	07	18	29	40	51	62	74
23	75	87	98	09	20	31	42	53	64	75
24	77	88	99	11	22	33	44	55	66	77
25	79	90	36 01	12	24	35	46	57	68	79
26	81	92	03	14	25	37	48	59	70	81
27	83	94	05	16	27	38	49	61	72	83
28	85	96	07	18	29	40	51	62	74	85
29	87	98	09	20	31	42	53	64	75	87
30	88	99	11	22	33	44	55	66	77	88
31	90	35 01	12	24	35	46	57	68	79	90
32	92	03	14	25	37	48	59	70	81	92
33	94	05	16	27	38	49	61	72	83	94
34	96	07	18	29	40	51	62	74	85	96
35	98	09	20	31	42	53	64	75	87	98
36	99	11	22	33	44	55	66	77	88	99
37	34 01	12	24	35	46	57	68	79	90	44 01
38	03	14	25	37	48	59	70	81	92	03
39	05	16	27	38	49	61	72	83	94	05
40	07	18	29	40	51	62	74	85	96	07
41	09	20	31	42	53	64	75	87	98	09
42	11	22	33	44	55	66	77	88	99	11
43	12	24	35	46	57	68	79	90	43 01	12
44	14	25	37	48	59	70	81	92	03	14
45	16	27	38	49	61	72	83	94	05	16
46	18	29	40	51	62	74	85	96	07	18
47	20	31	42	53	64	75	87	98	09	20
48	22	33	44	55	66	77	88	99	11	22
49	24	35	46	57	68	79	90	42 01	12	24
50	25	37	48	59	70	81	92	03	14	25
51	27	38	49	61	72	83	94	05	16	27
52	29	40	51	62	74	85	96	07	18	29
53	31	42	53	64	75	87	98	09	20	31
54	33	44	55	66	77	88	99	11	22	33
55	35	46	57	68	79	90	41 01	12	24	35
56	37	48	59	70	81	92	03	14	25	37
57	38	49	61	72	83	94	05	16	27	38
58	40	51	62	74	85	96	07	18	29	40
59	42	53	64	75	87	98	09	20	31	42

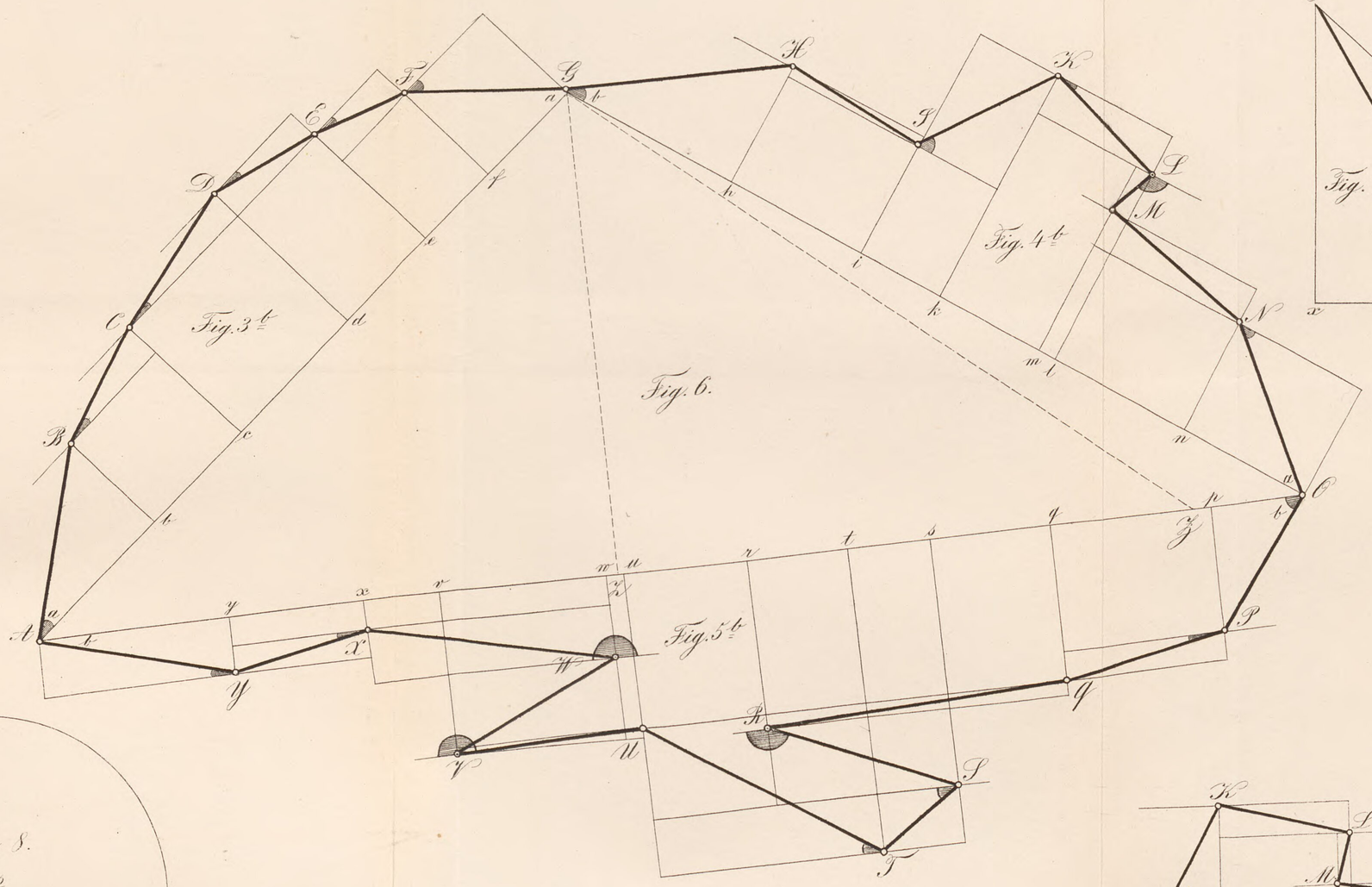
Alte Theilung, Grade										
40.	41.	42.	43.	44.	45.	46.	47.	48.	49.	Minuten
Betragen nach neuer Theilung										
0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	
44 44 44	45 55 55	46 66 66	47 77 77	48 88 88	50 00 00	51 11 11	52 22 22	53 33 33	54 44 44	0
46	57	68	79	90	01	12	24	35	46	1
48	59	70	81	92	03	14	25	37	48	2
49	61	72	83	94	05	16	27	38	49	3
51	62	74	85	96	07	18	29	40	51	4
53	64	75	87	98	09	20	31	42	53	5
55	66	77	88	99	11	22	33	44	55	6
57	68	79	90	49 01	12	24	35	46	57	7
59	70	81	92	03	14	25	37	48	59	8
61	72	83	94	05	16	27	38	49	61	9
62	74	85	96	07	18	29	40	51	62	10
64	75	87	98	09	20	31	42	53	64	11
66	77	88	99	11	22	33	44	55	66	12
68	79	90	48 01	12	24	35	46	57	68	13
70	81	92	03	14	25	37	48	59	70	14
72	83	94	05	16	27	38	49	61	72	15
74	85	96	07	18	29	40	51	62	74	16
75	87	98	09	20	31	42	53	64	75	17
77	88	99	11	22	33	44	55	66	77	18
79	90	47 01	12	24	35	46	57	68	79	19
81	92	03	14	25	37	48	59	70	81	20
83	94	05	16	27	38	49	61	72	83	21
85	96	07	18	29	40	51	62	74	85	22
87	98	09	20	31	42	53	64	75	87	23
88	99	11	22	33	44	55	66	77	88	24
90	46 01	12	24	35	46	57	68	79	90	25
92	03	14	25	37	48	59	70	81	92	26
94	05	16	27	38	49	61	72	83	94	27
96	07	18	29	40	51	62	74	85	96	28
98	09	20	31	42	53	64	75	87	98	29
99	11	22	33	44	55	66	77	88	99	30
45 01	12	24	35	46	57	68	79	90	55 01	31
03	14	25	37	48	59	70	81	92	03	32
05	16	27	38	49	61	72	83	94	05	33
07	18	29	40	51	62	74	85	96	07	34
09	20	31	42	53	64	75	87	98	09	35
11	22	33	44	55	66	77	88	99	11	36
12	24	35	46	57	68	79	90	54 01	12	37
14	25	37	48	59	70	81	92	03	14	38
16	27	38	49	61	72	83	94	05	16	39
18	29	40	51	62	74	85	96	07	18	40
20	31	42	53	64	75	87	98	09	20	41
22	33	44	55	66	77	88	99	11	22	42
24	35	46	57	68	79	90	53 01	12	24	43
25	37	48	59	70	81	92	03	14	25	44
27	38	49	61	72	83	94	05	16	27	45
29	40	51	62	74	85	96	07	18	29	46
31	42	53	64	75	87	98	09	20	31	47
33	44	55	66	77	88	99	11	22	33	48
35	46	57	68	79	90	52 01	12	24	35	49
37	48	59	70	81	92	03	14	25	37	50
38	49	61	72	83	94	05	16	27	38	51
40	51	62	74	85	96	07	18	29	40	52
42	53	64	75	87	98	09	20	31	42	53
44	55	66	77	88	99	11	22	33	44	54
46	57	68	79	90	51 01	12	24	35	46	55
48	59	70	81	92	03	14	25	37	48	56
49	61	72	83	94	05	16	27	38	49	57
51	62	74	85	96	07	18	29	40	51	58
53	64	75	87	98	09	20	31	42	53	59

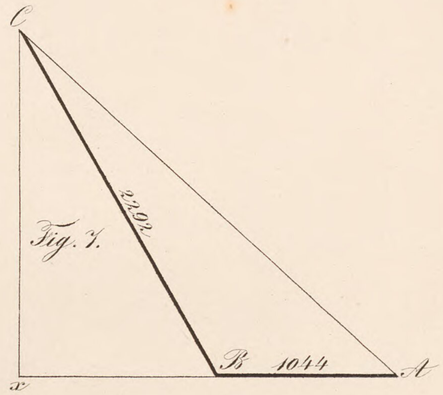
Minuten	Alte Theilung, Grade									
	50.	51.	52.	53.	54.	55.	56.	57.	58.	59.
	Betragen nach neuer Theilung.									
	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″
0	55 55 55	56 66 66	57 77 77	58 88 88	60 00 00	61 11 11	62 22 22	63 33 33	64 44 44	65 55 55
1	57	68	79	90	01	12	24	35	46	57
2	59	70	81	92	03	14	25	37	48	59
3	61	72	83	94	05	16	27	38	49	61
4	62	74	85	96	07	18	29	40	51	62
5	64	75	87	98	09	20	31	42	53	64
6	66	77	88	99	11	22	33	44	55	66
7	68	79	90	59 01	12	24	35	46	57	68
8	70	81	92	03	14	25	37	48	59	70
9	72	83	94	05	16	27	38	49	61	72
10	74	85	96	07	18	29	40	51	62	74
11	75	87	98	09	20	31	42	53	64	75
12	77	88	99	11	22	33	44	55	66	77
13	79	90	58 01	12	24	35	46	57	68	79
14	81	92	03	14	25	37	48	59	70	81
15	83	94	05	16	27	38	49	61	72	83
16	85	96	07	18	29	40	51	62	74	85
17	87	98	09	20	31	42	53	64	75	87
18	88	99	11	22	33	44	55	66	77	88
19	90	57 01	12	24	35	46	57	68	79	90
20	92	03	14	25	37	48	59	70	81	92
21	94	05	16	27	38	49	61	72	83	94
22	96	07	18	29	40	51	62	74	85	96
23	98	09	20	31	42	53	64	75	87	98
24	99	11	22	33	44	55	66	77	88	99
25	56 01	12	24	35	46	57	68	79	90	66 01
26	03	14	25	37	48	59	70	81	92	03
27	05	16	27	38	49	61	72	83	94	05
28	07	18	29	40	51	62	74	85	96	07
29	09	20	31	42	53	64	75	87	98	09
30	11	22	33	44	55	66	77	88	99	11
31	12	24	35	46	57	68	79	90	65 01	12
32	14	25	37	48	59	70	81	92	03	14
33	16	27	38	49	61	72	83	94	05	16
34	18	29	40	51	62	74	85	96	07	18
35	20	31	42	53	64	75	87	98	09	20
36	22	33	44	55	66	77	88	99	11	22
37	24	35	46	57	68	79	90	64 01	12	24
38	25	37	48	59	70	81	92	03	14	25
39	27	38	49	61	72	83	94	05	16	27
40	29	40	51	62	74	85	96	07	18	29
41	31	42	53	64	75	87	98	09	20	31
42	33	44	55	66	77	88	99	11	22	33
43	35	46	57	68	79	90	63 01	12	24	35
44	37	48	59	70	81	92	03	14	25	37
45	38	49	61	72	83	94	05	16	27	38
46	40	51	62	74	85	96	07	18	29	40
47	42	53	64	75	87	98	09	20	31	42
48	44	55	66	77	88	99	11	22	33	44
49	46	57	68	79	90	62 01	12	24	35	46
50	48	59	70	81	92	03	14	25	37	48
51	49	61	72	83	94	05	16	27	38	49
52	51	62	74	85	96	07	18	29	40	51
53	53	64	75	87	98	09	20	31	42	53
54	55	66	77	88	99	11	22	33	44	55
55	57	68	79	90	61 01	12	24	35	46	57
56	59	70	81	92	03	14	25	37	48	59
57	61	72	83	94	05	16	27	38	49	61
58	62	74	85	96	07	18	29	40	51	62
59	64	75	87	98	09	20	31	42	53	64

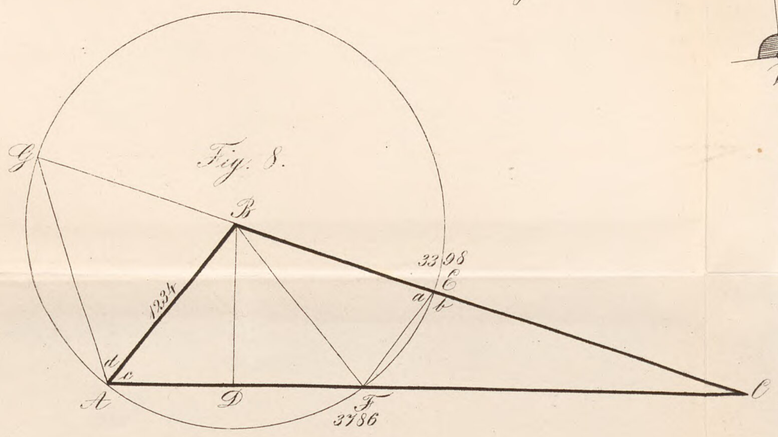
Alte Theilung, Grade										
60.	61.	62.	63.	64.	65.	66.	67.	68	69.	Minuten
Betragen nach neuer Theilung.										
0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	
66 66 66	67 77 77	68 88 88	70 00 00	71 11 11	72 22 22	73 33 33	74 44 44	75 55 55	76 66 66	0
68	79	90	01	12	24	35	46	57	68	1
70	81	92	03	14	25	37	48	59	70	2
72	83	94	05	16	27	38	49	61	72	3
74	85	96	07	18	29	40	51	62	74	4
75	87	98	09	20	31	42	53	64	75	5
57	88	99	11	22	33	44	55	66	77	6
79	90	69 01	12	24	35	46	57	68	79	7
81	92	03	14	25	37	48	59	70	81	8
83	94	05	16	27	38	49	61	72	83	9
85	96	07	18	29	40	51	62	74	85	10
87	98	09	20	31	42	53	64	75	87	11
88	99	11	22	33	44	55	66	77	88	12
90	68 01	12	24	35	46	57	68	79	90	13
92	03	14	25	37	48	59	70	81	92	14
94	05	16	27	38	49	61	72	83	94	15
96	07	18	29	40	51	62	74	85	96	16
98	09	20	31	42	53	64	75	87	98	17
99	11	22	33	44	55	66	77	88	99	18
67 01	12	24	35	46	57	68	79	90	77 01	19
03	14	25	37	48	59	70	81	92	03	20
05	16	27	38	49	61	72	83	94	05	21
07	18	29	40	51	62	74	85	96	07	22
09	20	31	42	53	64	75	87	98	09	23
11	22	33	44	55	66	77	88	99	11	24
12	24	35	46	57	68	79	90	76 01	12	25
14	25	37	48	59	70	81	92	03	14	26
16	27	38	49	61	72	83	94	05	16	27
18	29	40	51	62	74	85	96	07	18	28
20	31	42	53	64	75	87	98	09	20	29
22	33	44	55	66	77	88	99	11	22	30
24	35	46	57	68	79	90	75 01	12	24	31
25	37	48	59	70	81	92	03	14	25	32
27	38	49	61	72	83	94	05	16	27	33
29	40	51	62	74	85	96	07	18	29	34
31	42	53	64	75	87	98	09	20	31	35
33	44	55	66	77	88	99	11	22	33	36
35	46	57	68	79	90	74 01	12	24	35	37
37	48	59	70	81	92	03	14	25	37	38
38	49	61	72	83	94	05	16	27	38	39
40	51	62	74	85	96	07	18	29	40	40
42	53	64	75	87	98	09	20	31	42	41
44	55	66	77	88	99	11	22	32	44	42
46	57	68	79	90	73 01	12	24	35	46	43
48	59	70	81	92	03	14	25	37	48	44
49	61	72	83	94	05	16	27	38	49	45
51	62	74	85	96	07	18	29	40	51	46
53	64	75	87	98	09	20	31	42	53	47
55	66	77	88	99	11	22	33	44	55	48
57	68	79	90	72 01	12	24	35	46	57	49
59	70	81	92	03	14	25	37	48	59	50
61	72	83	94	05	16	27	38	49	61	51
62	74	85	96	07	18	29	40	51	62	52
64	75	87	98	09	20	31	42	53	64	53
66	77	88	99	11	22	33	44	55	66	54
68	79	90	71 01	12	24	35	46	57	68	55
70	81	92	03	14	25	37	48	59	70	56
72	83	94	05	16	27	38	49	61	72	57
74	85	96	07	18	29	40	51	62	74	58
75	87	98	09	20	31	42	53	64	75	59

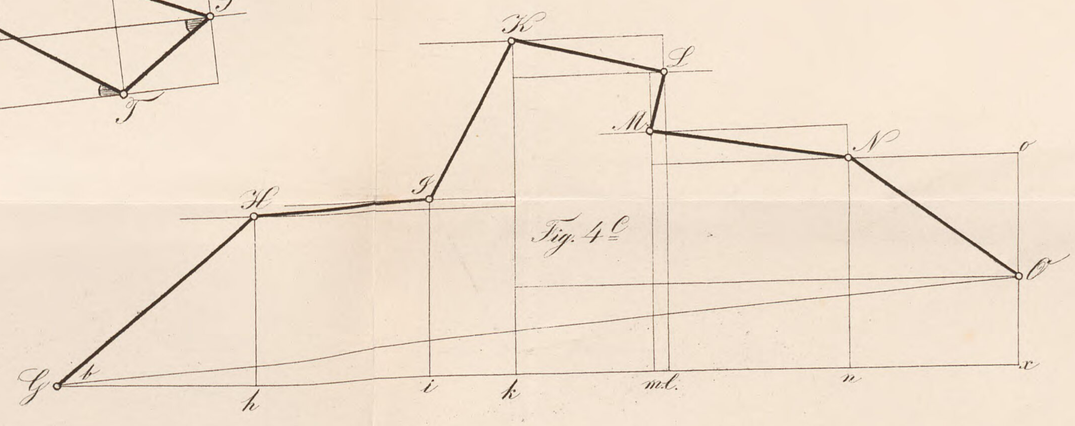
Minuten	Alte Theilung, Grade									
	70.	71.	72.	73.	74.	75.	76.	77.	78.	79.
	Betragen nach neuer Theilung.									
	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″	0 ′ ″
0	77 77 77	78 88 88	80 00 00	81 11 11	82 22 22	83 33 33	84 44 44	85 55 55	68 66 66	87 77 77
1	79	90	01	12	24	35	46	57	68	79
2	81	92	03	14	25	37	48	59	70	81
3	83	94	05	16	27	38	49	61	72	83
4	85	96	07	18	29	40	51	62	74	85
5	87	98	09	20	31	42	53	64	75	87
6	88	99	11	22	33	44	55	66	77	88
7	90	79 01	12	24	35	46	57	68	79	90
8	92	03	14	25	37	48	59	70	81	92
9	94	05	16	27	38	49	61	72	83	94
10	96	07	18	29	40	51	62	74	85	96
11	98	09	20	31	42	53	64	75	87	98
12	99	11	22	33	44	55	66	77	88	99
13	78 01	12	24	35	46	57	68	79	90	88 01
14	03	14	25	37	48	59	70	81	92	03
15	05	16	27	38	49	61	72	83	94	05
16	07	18	29	40	51	62	74	85	96	07
17	09	20	31	42	53	64	75	87	98	09
18	11	22	33	44	55	67	77	88	99	11
19	12	24	35	46	57	68	79	90	87 01	12
20	14	25	37	48	59	70	81	92	03	14
21	16	27	38	49	61	72	83	94	05	16
22	18	29	40	51	62	74	85	96	07	18
23	20	31	42	53	64	75	87	98	09	20
24	22	33	44	55	66	77	88	99	11	22
25	24	35	46	57	68	79	90	86 01	12	24
26	25	37	48	59	70	81	92	03	14	25
27	27	38	49	61	72	83	94	05	16	27
28	29	40	51	62	74	85	96	07	18	29
29	31	42	53	64	75	87	98	09	20	31
30	33	44	55	66	77	88	99	11	22	33
31	35	46	57	68	79	90	85 01	12	24	35
32	37	48	59	70	81	92	03	14	25	37
33	38	49	61	72	83	94	05	16	27	38
34	40	51	62	74	85	96	07	18	29	40
35	42	53	64	75	87	98	09	20	31	42
36	44	55	66	77	88	99	11	22	33	44
37	46	57	68	79	90	84 01	12	24	35	46
38	48	59	70	81	92	03	14	25	37	48
39	49	61	72	83	94	05	16	27	38	49
40	51	62	74	85	96	07	18	29	40	51
41	53	64	75	87	98	09	20	31	42	53
42	55	66	77	88	99	11	22	33	44	55
43	57	68	79	90	83 01	12	24	35	46	57
44	59	70	31	92	03	14	25	37	48	59
45	61	72	83	94	05	16	27	38	49	61
46	62	74	85	96	07	18	29	40	51	62
47	64	75	87	98	09	20	31	42	53	64
48	66	77	88	99	11	22	33	44	55	66
49	68	79	90	82 01	12	24	35	46	57	68
50	70	81	92	03	14	25	37	48	59	70
51	72	83	94	05	16	27	38	49	61	72
52	74	85	96	07	18	29	40	51	62	74
53	75	87	98	09	20	31	42	53	64	75
54	77	88	99	11	22	33	44	55	66	77
55	79	90	81 01	12	24	35	46	57	68	79
56	81	92	03	14	25	37	48	59	70	81
57	83	94	05	16	27	38	49	61	72	83
58	85	96	07	18	29	40	51	62	74	85
59	87	98	09	20	31	42	53	64	75	87

Alte Theilung, Grade										
80.	81.	82.	83.	84.	85.	86.	87.	88.	89.	Minuten
Betragen nach neuer Theilung.										
° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
88 88 88	90 00 00	91 11 11	92 22 22	93 33 33	94 44 44	95 55 55	96 66 66	97 77 77	98 88 88	0
90	01	12	24	35	46	57	68	79	90	1
92	03	14	25	37	48	59	70	81	92	2
94	05	16	27	38	49	61	72	83	94	3
96	07	18	29	40	51	62	74	85	96	4
98	09	20	31	42	53	64	75	87	98	5
99	11	22	33	44	55	66	77	88	99	6
89 01	12	24	35	46	57	68	79	90	99 01	7
03	14	25	37	48	59	70	81	92	03	8
05	16	27	38	49	61	72	83	94	05	9
07	18	29	40	51	62	74	85	96	07	10
09	20	31	42	53	64	75	87	98	09	11
11	22	33	44	55	66	77	88	99	11	12
12	24	35	46	57	68	79	90	98 01	12	13
14	25	37	48	59	70	81	92	03	14	14
16	27	38	49	61	72	83	94	05	16	15
18	29	40	51	62	74	85	96	07	18	16
20	31	42	53	64	75	87	98	09	20	17
22	33	44	55	66	77	88	99	11	22	18
24	35	46	57	68	79	90	97 01	12	24	19
25	37	48	59	70	81	92	03	14	25	20
27	38	49	61	72	83	94	05	16	27	21
29	40	51	62	74	85	96	07	18	29	22
31	42	53	64	75	87	98	09	20	31	23
33	44	55	66	77	88	99	11	22	33	24
35	46	57	68	79	90	96 01	12	24	35	25
37	48	59	70	81	92	03	14	25	37	26
38	49	61	72	83	94	05	16	27	38	27
40	51	62	74	85	96	07	18	29	40	28
42	53	64	75	87	98	09	20	31	42	29
44	55	66	77	88	99	11	22	33	44	30
46	57	68	79	90	95 01	12	24	34	46	31
48	59	70	81	92	03	14	25	37	48	32
49	61	72	83	94	05	16	27	38	49	33
51	62	74	85	96	07	18	29	40	51	34
53	64	75	87	98	09	20	31	42	53	35
55	66	77	88	99	11	22	33	44	55	36
57	68	79	90	94 01	12	24	35	46	57	37
59	70	81	92	03	14	25	37	48	59	38
61	72	83	94	05	16	27	38	49	61	39
62	74	85	96	07	18	29	40	51	62	40
64	75	87	98	09	20	31	42	53	64	41
66	77	88	99	11	22	33	44	55	66	42
68	79	90	93 01	12	24	35	46	57	68	43
70	81	92	03	14	25	37	48	59	70	44
72	83	94	05	16	27	38	49	61	72	45
74	85	96	07	18	29	40	51	62	74	46
75	87	98	09	20	31	42	53	64	75	47
77	88	99	11	22	33	44	55	66	77	48
79	90	92 01	12	24	35	46	57	68	79	49
81	92	03	14	25	37	48	59	70	81	50
83	94	05	16	27	38	49	61	72	83	51
85	96	07	18	29	40	51	62	74	85	52
87	98	09	20	31	42	53	64	75	87	53
88	99	11	22	33	44	55	66	77	88	54
90	91 01	12	24	35	46	57	68	79	90	55
92	03	14	25	37	48	59	70	81	92	56
94	05	16	27	38	49	61	72	83	94	57
96	07	18	29	40	51	62	74	85	96	58
98	09	20	31	42	53	64	75	87	98	59









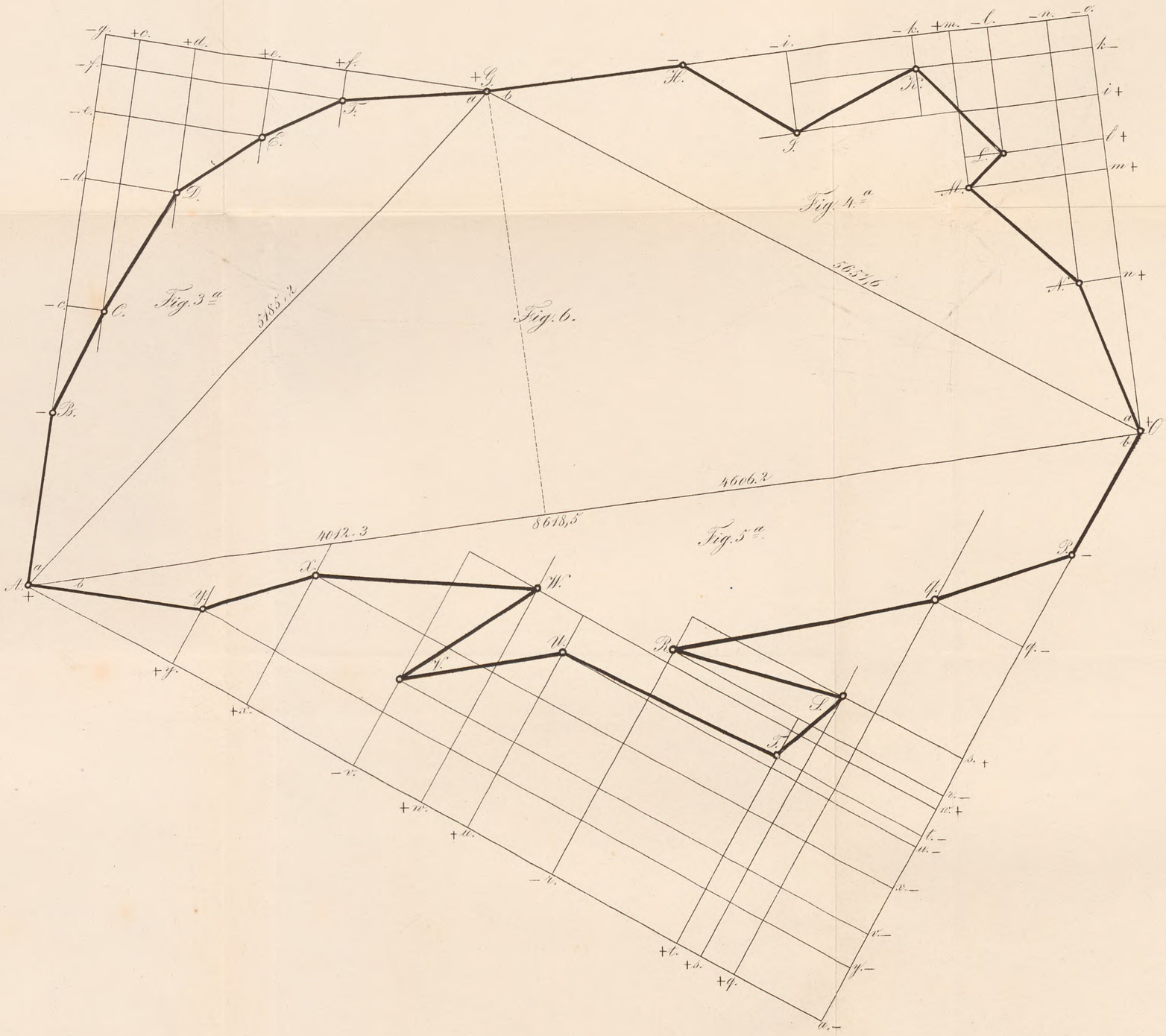
Steind. von Bonitas-Bauer in Würzburg.

Dittmann, Coordinaten- und Tangenten-Tafeln.

Winkel

A.	89° 28′	34° = a 39° 19′ = △ 16° 9′ = b
B.	162° 56	
C.	174.34	
D.	152.53	
E.	173.42.	
F.	157.11	
G.	184.51	44° 44′ = a 105° 11′ = △ 34° 56′ = b
H.	143. 4	
I.	238. 8	
K.	105.38	
L.	92.37	
M.	272. 8	
N.	152.32	
O.	130. 2	40° 57′ = a 35° 30′ = △ 53° 35′ = b
P.	135.33	
Q.	173.11	
R.	333.34	
S.	59.24	
T.	110.17	
U.	216. –	
V.	23.24	
W.	323.16	
X.	201.28.	
Y.	153.49	

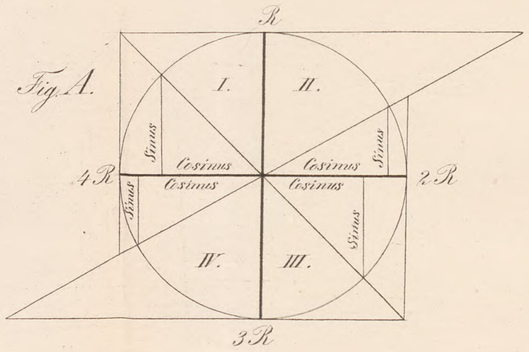
3960° = (24 – 2) 2r

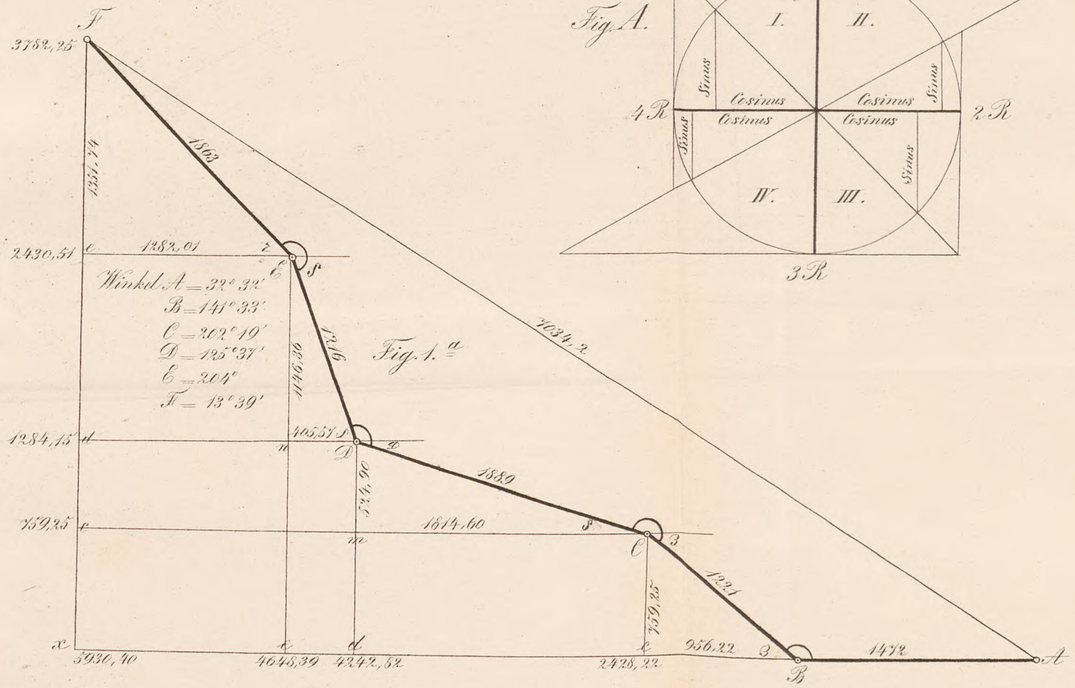


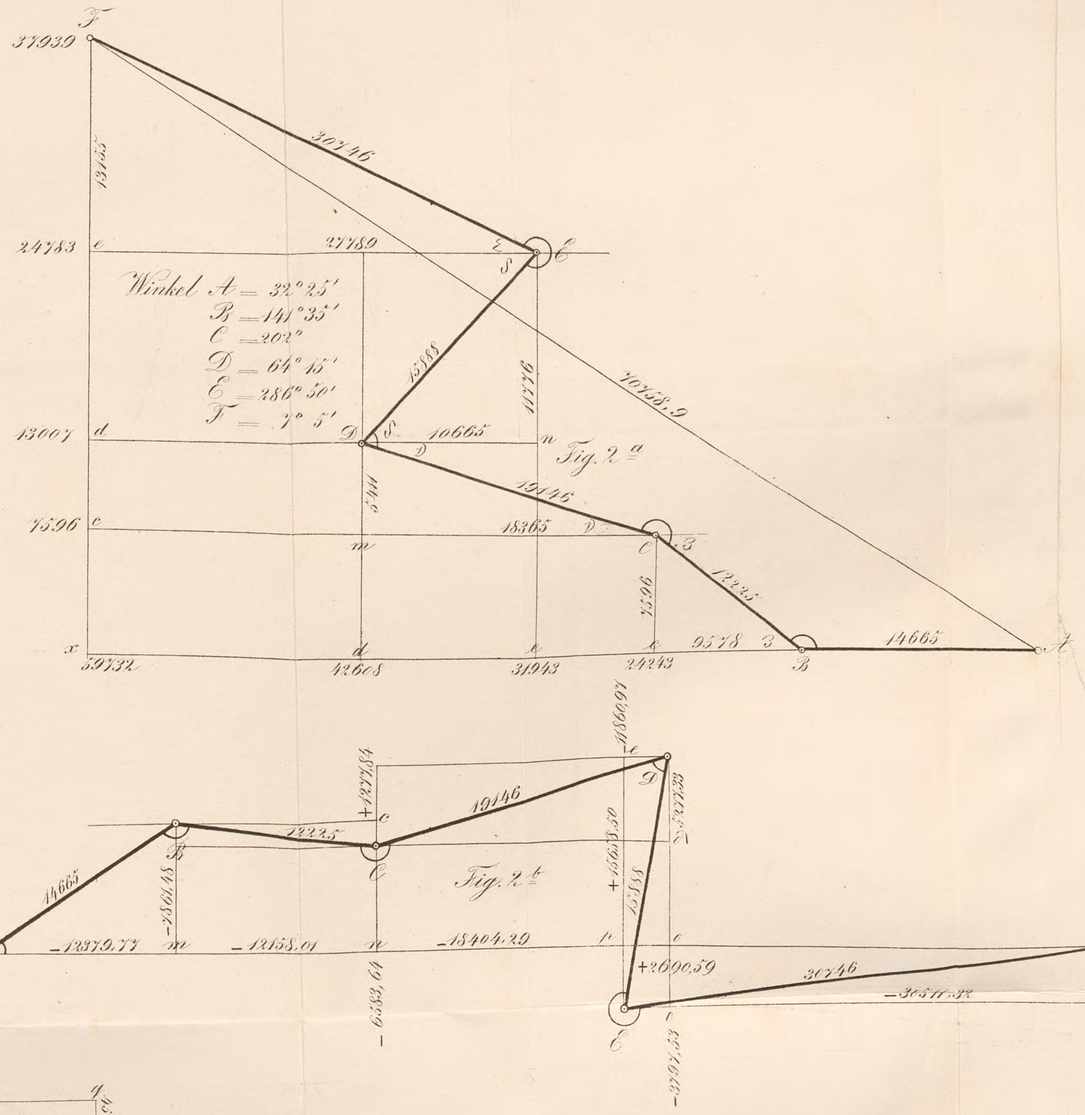
Seiten

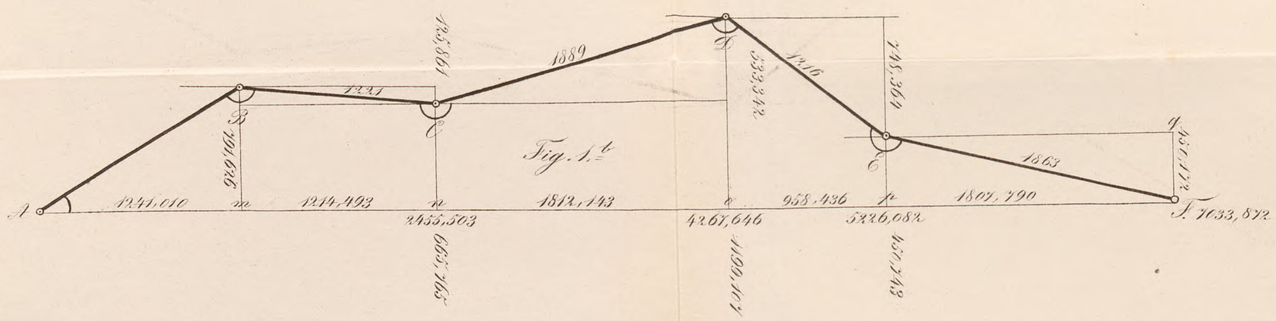
A.	1368.
B.	886.
C.	1069.
D.	771.
E.	682.
F.	1099.
G.	1510.
H.	1028.
I.	1048.
K.	914.
L.	353.
M.	1136.
N.	1231.
O.	1066.
P.	1101.
Q.	2052.
R.	1326.
S.	685.
T.	1819.
U.	1268.
V.	1252.
W.	1695.
X.	913.
Y.	1358.

Steind. von Bonitas-Bauer in Würzburg.









Steind. von Bonitas-Bauer in Würzburg.

Dittmanns Coordinaten- und Tangenten-Tafeln.

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Dittmann, C.

Coordinaten- und Tangenten-Tafeln nebst Anleitung zur Erleichterung und Abkürzung trigonometrischer und poligonometrischer Winkel- und Linien-Berechnungen

Würzburg 1859

4 Math.p. 100 q
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10053417-2